PRATTICA MANUALE DELL'ARTIGLIERIA, DOUE SI TRATTA DELL'ECCELLENZA, & ORIGINE DELL'ARTE...

Luis Collado, Farnese

BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXXV
E
33
NAPOLI

XXXV. E. ~~32~~. 33.

2

PRATTICA MANVALE DELL'ARTIGLIERIA,

Doue ſi tratta dell'eccellenza, & origine dell'Arte Militare,
e delle Machine vſate da gli antichi;

Dell'Inuentione della Poluere, & Artiglieria, del modo di condurla per Acqua, e per Terra, e piantarla in qual ſi voglia Impreſa, di Fabricar le Mine per mandar' in aria Fortezze, e Montagne, di Fuochi Artificiali; e di varij ſecreti, & importantiſſimi auuertimenti all'vſo della Guerra vtiliſſimi, e neceſſarij.

E nel fine d'vn molto copioſo, & importante Eſſamine
di Bombardiero.

Opera di grandiſſimo giouamento ad ogni Officiale, e Soldato, che ſeguiti la Guerra,
& à chi ſi diletta di ſaper quanto conuenga alla profeſſione Soldateſca.

Compoſta da Luigi Colliado Ingegnero del Real' Eſſercito
di S. Maeſtà Catolica in Italia.

CON PRIVILEGIO, ET LICENZA DE' SVPERIORI.

NAPOLI

CIT OC
CRES VLTO

In MILANO, Per Girolamo Bordoni, e Pietromartire Locarni. 1606.

All'Illuſtr.^{mo} & Eccell.^{mo} Sig.^{re} Il Sig.^{r}

DON FEDERICO LANDI

PRINCIPE DEL SACRO ROMANO Imperio, e di Val di Tarro Quarto, Marcheſe di Bardi, Conte di Compiano, Signore di Turbigo &c.

SE la grande Prouincia della Spagna non foſſe ſtata per migliaia d'anni di continuo trauagliata dalle Guerre con Romani, con Gotti, con Mori, e dalle altre Ciuili, non hà dubbio, che per la felicità de gli acuti ingegni, ch'ella produce, ci hauerebbe dato huomini non meno eccellenti in tutte le profeſſioni di lettere, che valoroſi in quella delle arme: Che ciò ſia vero, à pena potendo reſpirare in queſto vltimo centinaio d'anni ſotto le glorioſe memorie dell'Imperatore CARLO QVINTO, e del Rè FILIPPO ſuo figlio, habbiamo veduto riuſcirui perſonaggi Eccellentiſſimi nella principale ſcienza delle ſcienze Teologia, nelle Leggi, nella Medicina, e'n tutte l'altre facoltà, oue hanno hauuto agio d'applicarſi. Ma fra quelli, che dati all'Arte Militare; ſecondo che di ordinario ſi mira quella natione più inchinata; habbiano anco hauuto ſpirito à particolare ſcienza, l'uno è ſtato a' giorni noſtri LVIGI COLLIADO; che quaſi Arbore trapiantato nella Italia noſtra perfettionandoſi; alla profeſſione Soldateſca tanta altra buona diſciplina à quella pertinente aggiunſe, che meritò d'eſſer tenuto de' primi Ingegneri, che viueſſero nel ſuo tempo: Et applicando il penſiero al maneggio fra l'altre coſe, della più importante Machina, che s'adoperi nella Guerra; così ſeppe deſcriuere vna buona PRATTICA MANVALE D'ARTIGLIERIA; che venne à laſciarſi adietro quanti prima di lui di tal materia haueſſero trattato. Fece egli viuendo imprimere l'vtiliſſimo ſuo libro nella ſua natural fauella Spagnuola; poi vedendo, che italiani erano la maggior parte quei che maneggiano l'Artiglieria, come che tutti ciò deſideraſſero; hebbe voglia anch'egli, che ſe ne faceſſe la traduttione; E noi perſuadendoci di far coſa gioueuole à tutti gl'intendenti del meſtiere, voleſſimo darci penſiero d'hauer nelle mani così ciò, che ſi trouaua impreſſo in Iſpagnuolo, come altra parte, che ci hauea aggiunto non ancora veduta alle Stampe in eſſa lingua: per far' il tutto ridurre nell'Idioma noſtro, e per mandar'in luce tutto il libro compiuto; come per gratia del Signore ci è riuſcito; non hauendo in ciò tralaſciato alcuna ſorte di ſpeſa, per accompagnarlo ancora di tante, et tante ſegnalate figure, che vi habbiamo poſto, ſecondo la mente dell'Autore. Così hauendo hora impreſſo l'Opera tutta in Italiano; altro non conuenendoci fare, che ad Italiano Principe appoggiarla, à Voſtra Eccellenza veniamo à farne dedicatione, perche dal ſuo fauore in Italia ſia protetta, ou'ella tiene così degna, & antica Signoria; Antica sì, c'hebbe principio da GVGLIELMO, come da nuouo ſuo Adamo nel 1216. nel qual'anno il figliuolo ALBERICO fù Signore di Bardi, & indi à poco l'altro GVGLIELMO di Compiano; Et VBERTINO nel 1297. à queſti Dominij aggiunſe la Signoria di Borgo, e di Val di Tarro, di Venafro, e Mileſio con le dodeci Baronie con titolo di Conte. E tralaſciando i ſucceſſori deſcendenti, che poſſederono anco Vareſe, Riualta, Zauatarello, & tanti altri luoghi nel Piacentino, e Milaneſe, che troppo lungo fora il nominargli tutti; più degno fù fatto il Dominio di V. E. nelle medeſime trè prime buone Caſtella, c'hanno lunghiſſimo tratto di Territorio frà ameniſſimi colli producenti ciò che di deſidereuole può dar la Terra; quando l'Inuittiſſimo Imperatore CARLO QVINTO inueſtì PRINCIPE DI VAL DI TARRO AGOSTINO ſuo Proauo, co'l farlo inſieme PRINCIPE DEL SACRO ROMANO IMPERIO, erigendo anco in Marcheſato Bardi, e Compiano in Contado, oltre la Signoria della Pieue di Bedouia à quelli anneſſa, tutti Feudi Imperiali; a' quali per heredità della CONTESSA PORTIA GALERATI ſua Zia, hà V. E. accreſciuto il Feudo di Turbigo nello Stato di Milano; Et hauendo ella hauuto in Madre DONNA GIOVANNA D'ARAGONA, diſceſa dal vero ceppo di DON GIOVANNI SECONDO RE' D'ARAGONA, rimane anco pe'l Quartiero di eſſa non meno riguardeuole, di quel, che i letterati l'ammirino, che al regio ſangue habbia vnite le parti, che à Principe ſi richieggono con la ſcienza, che poſſiede delle Matematiche; E di quel che i Caualieri la pregiano per lo giudicio, c'hà ne' fatti di Caualleria, così ben ſapendo darne determinatione, come in quegli adoperarſi; Ilche a' diciotto di queſto ſteſſo meſe dimoſtrò V. E. compiutamente in Milano, mentre fù l'vn de' Giudici della famoſa Gioſtra di DON SANCIO SALINA; E nell'altra del CONTE FRANCESCO D'ADDA, dopò hauer lui ne gli abbattimenti à cauallo, & à piedi protetto, come Padrino, ſeco combattendo, armato di lucidiſſime arme d'oro, alli trè colpi di Picca, e cinque di ſpada ſtabiliti in campo aperto con ogni leggiadria; chiara fece apparir la ſua iſperienza in ogni Caualiereſco eſſercitio; Co'l quale buona congiuntura tenendo il maneggio dell'Artiglieria, tanto per queſta ragione viene ad eſſer giuſtamente dedicata à V.E. l'Opera, quanto che come nata da Autore Spagnuolo, eſſendo V. E. nata da Madre sì chiara della medeſima natione; e l'iſteſſa Opera in Italiano tradotta, & ella Principe Italiano, non ad altri, che à V. E. con più ragione ſi conueniua; onde non hauendo dubbio, che da lei non ſia gradita, e con l'autorità ſua fauorita in modo, che per lei ſia più cara a' ſoldati, & Artiglieri tutti, ci reſta ſolo il farle riuereza, & aſſicurarla, che ce le dedichiamo inſieme noi per ſuoi humiliſſimi ſeruidori; Iddio pregando, che à V.E. conceda ogni bene. Da Milano a' 29. di Maggio. 1606.

Di V.Eccell.

Seruit. deuotiſſimi

Girolamo Bordoni, e Pietromartire Locarni.

TAVOLA
DE' CAPITOLI

Che nella Prattica Manuale di Artiglieria
ſi contengono.

Del Trattato Primo.

CAP. I. Dell'eccellenza dell'Arte Militare, & quanto ſia ſempre ſtata ſtimata. *folio* 1

Capit. 2. Nel quale ſi tratta, che coſa ſia Militia, e doue habbia hauuto principio la Guerra. 3

Cap. 3. Nel quale ſi deſcriue che coſa ſia Militia, & ſi diuide in alcune parti. 4

Cap. 4. Nel quale ſi ragiona dell'origine delle arme, e della ſua Etimologia. 4

Cap. 5. Delle Machine, che vſauano per iſpugnare le Città, prima che foſſe trouato la poluere, & l'Artiglieria. 5

Cap. 6. Della Catapulta, e ſuo effetto. 6

Cap. 7. Della Baliſta, ſua forma, e ſuoi effetti. 7

Cap. 8. Della Teſtudine, che ſi vſaua anticamente per rouinare le muraglie. 10

Cap. 9. Della Machina Ariete. 11

Cap. 10. Della Eliopole. 13

Cap. 11. Della inuentione della poluere, e dell'Artiglieria, con alcuni diſpareri intorno à chi foſſe il primo inuentore. 14

Cap. 12. Da chi, & in qual parte del Mondo foſſe trouata, & vſata l'Artiglieria. 16

Cap. 13. Della forma d'alcuni de' primi pezzi di Artiglieria di Bronzo, *zo, e de i loro diffetti.* 17

Cap. 14. Della bontà delle fonditioni moderne dell'Artiglieria. 20

Capit. 15. Della bontà, & qualità de i pezzi dell'Artiglieria, & de i diffetti, che ſi ritrouano in eſſi, cauſati dalla inauuertenza de' fonditori. 22

Cap. 16. Della diuiſione, & diſtintione de i generi dell'Artiglieria, & de i diuerſi effetti, perche ciaſcheduno d'eſſi furono ritrouati, & di quanta importanza ſia il ſaper far queſta diuiſione. 36

Cap. 17. De i generi, ouer ſpecie dell'Artiglieria, & quali pezzi ſono contenuti in ciaſcheduno d'eſſi. 33

Cap. 18. Della formatione, & proportione de i pezzi del primo genere dell'Artiglieria, & delle molte conſiderationi, che circa de i loro effetti ſi deuono hauere. 34

Cap. 19. Di diuerſe opinioni, che ſono tra Bombardieri circa del caricare i pezzi di queſto primo genere con ragione, con altre coſe appartinenti à queſta materia, di molta vtilità, & importanza. 36

Cap. 20. Di diuerſi accidenti occorrenti circa della formatione de i pezzi del primo genere dell'Artiglieria, & de i difetti del tirare, cauſati dalla loro diſproportionata lunghezza. 38

Cap. 21. Delle ragioni, ouer cauſe, per le quali i pezzi dell'Artiglieria, che ſaranno troppo lunghi di canna, & larghi di bocca tirano aſſai manco di quelli, che haueranno vna mediocre, & proportionata lunghezza. 41

DEL TRATTATO SECONDO.

CAP. I. Della debita groſſezza di metallo, che hanno d'hauere i pezzi di queſto primo genere, & dichiara à quale operatione i pratichi Bombardieri addimandano tertiare vn pezzo. 44

Capit. 2. Della dimoſtratione del ſeguente modo da tertiare i pezzi del primo Genere, & della notitia del centro, circolo, ouero circonferenza, e del ſuo diametro. 48

Capit. 3. D'vn altro nuouo modo da tertiare i ſodetti pezzi di queſto

primo

primo genere, mai per fin' adeſſo veduto, nè da neſſun Bombardiero vſato. 52
Cap. 4. D'vn'altro terzo modo di tertiare i pezzi di queſto primo genere, differente da i paſſati. 55
Cap. 5. Della formatione, & fonditione moderna d'altri pezzi di Artiglieria di queſto primo genere, co'l ſuo differente modo di tertiare, e groſſezze di metallo. 56
Cap. 6. De gli effetti, che gli orecchioni fanno ne i pezzi dell'Artiglieria, & del modo di ſaper conoſcer, ſe ſaranno collocati con ragione in eſſa. 57
Cap. 7. Degl'incaſtri degli orecchioni, e del modo d'incauargli ne gli aſſoni della caſſa de' pezzi. 60
Cap. 8. D'vn breue diſcorſo fatto ſopra delle lunghezze, altezze, e groſſezze, che le Caſſe, Ruote, & Aſſili de' pezzi di queſto primo genere denno hauere. 61
Cap. 9. Della lunghezza, larghezza, e groſſezza, che i tauoloni delle caſſe de i pezzi d'Artiglieria di queſto primo genere hanno d'hauere, accioche loro ſiano ben proportionate. 63
Cap. 10. De i Calaſtrelli, ouer chiaui, che colligano, & ſtringano gli aſſoni delle caſſe inſieme, & della loro ſituatione in eſſi. 65
Cap. 11. Delle ruote de' pezzi dell'Artiglieria di queſto primo genere, & della loro proportione, & altezza. 66
Cap. 12. De gli Aſſili de i pezzi tutti, & della loro formatione, & guernimenti. 68
Capit. 13. De i ſpazzatori, ouer lanate da nettare i pezzi d'Artiglieria. 69
Cap. 14. Della formatione de i ſtiuadori, ouero calcatori da ſtiuare la poluere dentro à i pezzi. 70
Cap. 15. Della ſtagione di tempo, nel quale qualunque legname deue eſſer tagliato, accioche lungo tempo ſia preſeruato dalla putrefattione, ouer Caruoli. 71

TAVOLA DEL TRATTATO TERZO.

CAP.I. *Del perfetto modo di ſquadrare, ouero ridurre à quadro qualunque piaſtra di rame per effetto di poter perfettamente tagliar le Cucchiare.* 74

Cap.2. *Del modo di ſaper ritrouare il mezzo punto giuſto delle piaſtre di rame, da poter formare le Cucchiare ſodette giuſte, e perfette.* 76

Cap.3. *Del vero modo di tagliar le cucchiare de i pezzi di queſto primo genere, con alcuni altri vtiliſſimi auuertimenti.* 78

Cap.4. *Di alcuni particolari auuertimenti intorno al caricare i pezzi piccioli di queſto primo genere con le ſodette cucchiare.* 82

Cap.5. *Delle Cucchiare, che deuono adoperare i Bombardieri, quando gli occorrerà diſpenſar della poluere fina, & della ſua conueniente lunghezza.* 83

Cap.6. *Del modo di formare vn'altra ſorte di Cucchiara di queſto primo genere di Artiglieria, per effetto di caricar in vn ſol tratto con eſſa.* 84

Cap.7. *Del numero de i paſſi, che tutti i pezzi di queſto primo genere tirano, sì per il piano, ouer Liuello dell'anima di eſſi, come per il punto della ſua maggior' eleuatione.* 88

Cap.8. *Del ſecondo genere de' pezzi di Artiglieria, che ſono i Cannoni di Batteria, mezzi Cannoni, e quarti, & della loro formatione, & altri appartenenti à eſſi.* 91

Cap.9. *Del Cannon incampanato, & perche cauſa ſi formaua queſta ſorte di Cannoni.* 96

Cap.10. *Della terza differenza de i pezzi di queſto ſecondo genere di Artiglieria, che ſono i Cannoni communi.* 97

Cap.11. *Di due altri modi di tertiare i Cannoni communi per l'iſteſſa circonferenza de i pezzi.* 99

Cap 12. *Della quarta differenza de i pezzi di queſto ſecondo genere, che ſono i Cannoni incamerati, & de i mali effetti, che riſultano di quelli.* 100

Cap.13. *Della quinta differenza de' pezzi di queſto ſecondo genere, che ſono i Cannoni rinforzati, & ſenza camera.* 102

Cap.14.

Cap. 14. Della ſeſta, & vltima differenza de' Cannoni di queſto ſecondo genere, che ſono i doppij Cannoni. 102

Cap. 15. Delle Cucchiare, che per caricare i pezzi di queſto ſecondo genere hanno da ſeruire. 103

Cap. 16. Della forma, & garbo, che le ruote de i pezzi di queſto ſecondo genere hanno d'hauere, accioche ſiano ben proportionate. 105

Cap. 17. Della lunghezza, larghezza, e groſſezza de gli Aſſoni delle caße di queſti pezzi del ſecondo genere. 106

Cap. 18. De i pezzi del terzo genere, che ſono i Cannoni Petrieri. 106

Cap. 19. Del modo di tertiare i Cannoni di queſto terzo genere, per effetto di ſapere, ſe hanno le debite groſſezze di metallo. 107

Cap. 20. Delle Cucchiare, che per vſo di queſti Cannoni Petrieri hanno da ſeruire. 109

Cap. 21. De i Mortari, ouero Tralucchi, e della loro formatione, & effetti. 110

Cap. 22. D'vn ragionamento ſopra le communi groſſezze di tutti i pezzi di Artiglieria. 111

Cap. 23. De i pezzi, che communemnte ſi dimandano baſtardi, & quali ſono quelli, à chi propriamente ſi appartiene queſto nome. 112

Cap. 24. Della proportione, che guardano le Palle di Pietra à quelle di ferro, & quelle di ferro à quelle di Pietra, & Piombo. 113

Cap. 25. Delle eleuationi de i pezzi di Artiglieria, e del modo di ſaperſene ſeruire de i punti, e minuti della Squadra. 114

Cap. 26. D'vn Diſcorſo fatto dall'Autore ſopra del paßato ragionamento contra la opinione di certo Autore moderno. 117

Cap. 27. Della retta formatione della Squadra fatta per dare l'eleuationi à i pezzi di Artiglieria. 120

Cap. 28. Del Viuo, ouer punteria de i pezzi di Artiglieria; operatione veramente trà prattici Bombardieri di maßima importantia. 122

Cap. 29. Doue s'inſegna il modo di trouare il Viuo ſodetto, & vn belliſſimo, artificioſo modo di compartirlo. 124

Cap. 30. Nel quale con due euidenti dimoſtrationi ſi manifeſta la differenza, che ci è dal tiro addimandato del raſo, ouer liuello dell'anima di vn pezzo, à quello del liuello delle gioie di eſſo. 125

Cap.31. Del modo di ſquadrare vn pezzo, per poter trouare in eſſo il mezzo punto giuſto. 126
Cap.32. Del modo di dar il vento alle Palle, & dell'effetto, perche ſi fà queſta operatione. 130
Cap.33. Di due altri differenti modi di dar il vento alle Palle. 132
Cap.34. Del modo di prouar i pezzi d'artiglieria, e qual ſia la miglior proua, che ſi poſſa far d'eſſa. 134

DEL TRATTATO QVARTO

Cap. 1. Del modo di caricare, e ſcaricare tutti i pezzi di Artiglieria, e di molti importantiſſimi auuertimenti, che ſi hanno d'hauere circa di queſta materia. 137
Cap.2. Del modo di caricare i pezzi con i ſacchetti, ouero ſcartozzi di tela, accioche ſi poſſa caricare con preſtezza grandiſſima. 142
Cap. 3. Del modo di caricare i pezzi di braga, che ſi caricano con i maſcoli, ouer ſeruidori. 145
Cap.4. D'vn particolare, & importantiſſimo ragionamento fatto ſopra del tirar con ogni ſorte di pezzi, & in molti, e diuerſi modi. 146
Cap.5. Del primo modo di tirare, nel quale ſi inſegna, come il Bombardiero deue gouernarſi con il pezzo, accioche lui poſſa fare vn tiro più lungo del ſolito. 147
Cap.6. Del ſecondo modo di tirar, ch'è tirar dentro dalla punteria de i pezzi. 150
Cap.7. Del terzo modo di tirare; il qual communemente è dimandato tirar de punta in bianco. 150
Capit. 8. Del quarto modo di tirare, ch'è quando ſarà commandato al Bombardiero di tirar' ad alcun particolar ſegno. 151
Cap. 9. Del quinto modo di tirare, che dicemmo, ch'era tirar di notte à qualunque lume, caſa, ò tenda, doue alloggiaſſe alcun gran Signore, ò Generale. 152
Cap. 10. Del ſeſto modo di tirare, ch'è tirar di notte à qualche candela, ouer altro lume, che ſi vedeſſe in qualche feneſtra, o tenda de' nemici. 153

Cap. 11.

Cap. 11. Del ſettimo modo di tirare, ch'è quando occorre al Bombardiero di tirar' in Mare à qualunque Naue, ò Galea, ò ad alcun' huomo à cauallo, che diſcorreſſe per la Campagna. 154

Cap. 12. Dell'ottauo modo di tirare, il qual'inſegna in che maniera, & con che ragione ſi dee gouernare il Bombardiero, quando gli occorreſſe di tirar da vn luogo alto in vn baſſo. 156

Cap. 13. Del nono modo di tirare, ch'è tirar da un luogo baſſo, doue ſi ritrouaſſe il Bombardiero, ad vn'altro eminente, & alto. 157

Cap. 14. Del decimo modo di tirare; ilqual dimoſtra con che regola ſi poſſa tirare à qualunque eſſercito, ò altra coſa, che foſſe naſcoſa dietro à qualche Montagna, ouero ad altra qual ſi voglia altezza. 158

Cap. 15. Che tratta dell'vndecimo modo di tirar con li Trabuchi, ouer Mortari, & di mouimento violento mandar le Palle in alto, accioche cadendo in giù poſſano offender l'inimico. 161

Cap. 16. Del duodecimo modo di tirar per effetto di difendere vna fortezza in tempo di vn'aſſalto. 163

Cap. 17. Del decimoterzo modo di tirare, ch'è per leuar le difeſe à gli inimici aſſediati. 165

Cap. 18. Del decimoquarto modo di tirare, ch'è tirando à vn ſquadrone di gente. 167

Capit. 19. Del Decimoquinto modo di tirare, che tratta dell'ordine, che ſi dèe oſſeruare circa d'appreſentar l'Artiglieria al Campo nemico il giorno della Battaglia. 167

Cap. 20. Del decimoſeſto modo di tirare, doue ſi dimanda, ſe un pezzo di Artiglieria tirerà più lontano dalla ſommità d'vna montagna, ò dal piede d'eſſa. 170

Cap. 21. Del modo di ſapere con ragione correggere, & emendare i tiri alti, ò baſſi, & li Coſtieri, che ſi fanno con li pezzi. 170

Cap. 22. Delle cauſe, per le quali, eſſendo vn pezzo di Artiglieria ben ſquadrato, & appuntato al ſegno, à che ſi tira, farà il tiro alto, ò baſſo, ouer coſtiero fuor di modo. 172

Cap. 23. Del modo di raffreddare, ò rinfreſcare i pezzi caldi, e ſtracchi dal troppo tirare. 173

Cap. 24. Del modo d'inchiodare i pezzi dell'Artiglieria, & come dopò che ſaranno inchiodati ſenza perder tempo, ſi potrà ſeruire di eſſi con preſtezza. 175

Cap. 25. Del modo di cauare vna Palla, che da molto tempo fuſſe incaſſata, ò dalla rugine, intertenutaſi dentro dell'anima d'un pezzo di Artiglieria. 176

Cap. 26. Del modo di rompere i pezzi di Artiglieria con la maggior preſtezza, che ſi poſſa. 178

Cap. 27. Delle Piatta forme ſopra delle quali giuoca l'Artiglieria, & della loro proportione, & forma. 180

Cap. 28. De i Gabbioni, ò Ceſtoni da coprirſi dalle Cannonate dell'Artiglieria nemica. 182

Cap. 29. Del modo di acconciare, & accommodare i fuoconi guaſti a i pezzi, quando dal troppo tirare diuentano troppo larghi, & mal formati. 185

Cap. 30. Del modo di formare il grano di Bronzo per l'effetto ſodetto di racconciare qualunque fuogone guaſto. 188

Cap. 31. Del modo di attondare, & ridurre in perfettione le Palle, che dalle lor forme ſaranno uſcite ſtorte, cornute, & mal formate. 189

Cap. 32. Del Colibre Geometrico, che ſi adopera per l'effetto di ſapere la portata di Palla di qualunque pezzo di Artiglieria. 190

Cap. 33. Che tratta in che modo ſi poſſa ſaper dire per il Diametro di una Palla, il cui peſo ſia determinato, quel che peſano tutte le Palle del Mondo, non ui eſſendo differenti del peſo di una materia a quel dell'altra. 194

Cap. 34. Del modo di far le ſalue nel tempo dell'allegrezza, & feſte. 196

Cap. 35. Delle Traine, ouer ſementelle, e del modo di farle, e ſeruirſene in dar fuoco à tempo a i Mortari, & ad altre Machine. 198

Cap. 36. De i Marchi di ferro, che ſeruono di cauar Palle d'una Monitione. 199

Cap. 37. Del modo di ſcriuer ſecreto da poter dar' auiſo a gli amici in tempo di un' aſſedio, ò dall'un Campo all'altro. 201

TAVOLA

DEL QVINTO TRATTATO.

CAP. 1. Del modo di far le Mine per effetto di volare in alto qualunque Machine nemiche, e ſpianar le Montagne per facilitar il paſſo à gli Eſſerciti. 204

Cap. 2. Della formatione del cauo della Mina, & con che ordine ſi debba caminare con eſſa ſotto terra. 209

Cap. 3. Del modo, che hà da tener l'arteſice delle Mine, quando gli occorrerà minare di un luogo baſſo in alto; & di quanta importanza ſia l'eſſer verſato in queſto eſſercitio. 213

Cap. 4. Della forma del cauo delle Mine, che conduce l'operante verſo la ſommità delle Montagne, per effetto di minare qualunque fortezza, che vi foſſe fabricata. 215

Cap. 5. Del terzo modo di minare, che diceſſimo eſſer, quando dalla ſommità di vna Montagna ſi voleſſe minare all'in giù, verſo il piede di eſſa, qualche fortezza, che vi foſſe piantata. 216

Cap. 6. Del modo di ſpianar le Montagne, & altri luoghi alti, & eminenti, che foſſero intorno alle fortezze, accioche da eſſi non poſſano gli habitatori eſſer offeſi dall'Artiglieria nemica. 217

Cap. 7. Del modo più certo, & più ſicuro da poter intendere, ſe'l nemico ſi vien contraminando. 220

Cap. 8. Di vn diſcorſo fatto ſopra la prattica del miſurare le diſtantie, le altezze, e profondità. 221

Cap. 9. Della formatione, & operatione del Baculo menſorio, ouero Baculo Iacob. 224

Cap. 10. Della difficoltà de' cattiui paſſi, e del modo di trasferire l'Artiglieria ſopra de i fiumi. 228

Cap. 11. D'vn altro modo di formare vn Ponte. 230

Cap. 12. Del modo di ritrouar la uera, e determinata larghezza di qualunque fiumara per l'effetto di formar ſopra di eſſe i Ponti ſodetti da paſſare gli Eſſerciti. 232

Cap. 13. Del modo di baſtionare, ò inalzare qualunque Piattaforma, ò altra Machina con la teppa di Prato, e la faſcina. 234

Cap. 14.

Cap. 14. Che tratta delle Machine, che ſeruono da incaualcar, e deſincaualcare i pezzi di Artiglieria, e tranſportargli con facilità da vna parte all'altra. 237

Capit. 15. Della ſeconda machina atta à condur pezzi di artiglieria; laqual ſi addimanda il Carro matto. 239

Cap. 16. Che tratta dell'Argano, e del modo di ſeruirſene di eſſo, quando ſopra della Liſcia ſi doueſſe cōdurre qualche pezzo di artiglieria. 241

Cap. 17. Che tratta dell'Inſtrumēto addimandato la Bācaccia, e da altri la Scrofa, Machina attiſſima à leuar qualūque pezzo d'artigli. 243

Capit. 18. Che tratta della Machina addimandata communemente la Capra, ouer Capria, inſtromento atto à leuar qualunque pezzo di artiglieria, & metterlo ſopra della ſua Caſſa. 245

Cap. 19. Che tratta del modo di poter peſare qualunque pezzo di Artiglieria per molto groſſo, che ſia, ſenza la ſtadera. 247

Cap. 20. Che tratta del modo, che hà da vſar' il Bombardiero quando il biſogno lo conſtringeſſe à far ſalir qualunque pezzo groſſo ſopra di un' alta Torre. 249

Cap. 21. Che tratta in che modo ſi debba gouernar l'Artefice di q̄ſto eſſercitio, quādo ſarà arriuato à toccare il pezzo d'Artiglieria al torno. 251

Cap. 22. Che tratta in che modo ſi faran ſalire i pezzi di Artiglieria ſopra di qualunque Colle, ò Montagna. 253

Cap. 23. Che tratta in che modo volendo il Bombardiero far calare vn pezzo di Artiglieria dalla altezza di vna Montagna, ſi debba gouernar con eſſo, accioche non venghi à precipitarlo. 255

Cap. 24. Che tratta in qual modo ſi accommoderanno, & guarniranno le Barche per l'effetto di condurre ſopra di eſſe l'artiglieria ſopra di un fiume, ò di qual ſi voglia altra acqua. 257

DEL TRATTATO SESTO

Cap. 1. Del modo di ſaper conoſcere la bontà, e qualità della Poluere, Salnitro, & altri materiali, che concorrono alla ſua compoſitione, con molt'altre importantiſſime conſiderationi, & auuertimenti, che circa di eſſa ſi debbono hauere. 260

Cap. 2.

Cap.2. Del modo di prouare il Salnitro, acciochè ſi poſſa ſapere, ſe ſarà ben raffinato, e puro. 262

Cap.3. D'alcuni diuerſi, e belliſsimi modi di raffinar la poluere guaſta. folio 263

Cap.4. In che modo di vna quantità di Poluere guaſta ſi potrà fare vn'altra minor quantità di Poluere fina, non vi eſſendo altro Salnitro di quello, che nella Poluere guaſta ſi ritroua. 266

Cap.5. Di alcuni modi di far Poluere con gran preſtezza, ritrouandoſi i materiali, de' quali la Poluere ſi compone. 267

Cap.6. Del modo di prouar la Poluere, per poter conoſcere qual ſia la migliore. 269

Cap.7. Di molte differenze di Palle, Fuochi, Trombe, Pignatte, & Stoppini artificiali. 271

Cap.8. Della compoſitione delle Palle ſemplici. 272

Cap.9. Della ſeconda differenza di Palle, che ſono quelle addimandate compoſite. 276

Cap.10. Della terza differenza de' Fuochi, che dicemmo eſſer le Palle armate, e della loro compoſitione. 287

Cap.11. Della quarta differenza de' Fuochi, che ſono quelli, che ſi adoperano nel tempo delle allegrezze. 290

DEL SETTIMO TRATTATO.

Ragionamento primo; Nel quale il nuouo Generale di Artiglieria fa elettione di vn ſuo Luogotenente, huomo di molta prattica, & iſperienza, come nel ſuo Ragionamento dimoſtra. folio 298

Ragionamento ſecondo fatto dal Generale di Artiglieria, e ſuo Luogotenente, nelquale ſi tratta delle buone qualità, che nella perſona di vn Generale debbono concorrere, della preeminentia del carico, con molte altre particolarità appartenenti ad eſſo. 299

Ragionamento terzo, nel quale il Luogotenente ſeguita nella cominciata Prattica di quel, che al carico di vn General d'Artiglieria ſi appartiene, e gli tocca: e vi ſi trattano coſe di molta importanza per qua-

lunque

lunque huomo, che ſe ne diletta. 305

Ragionamento quarto, nel quale continuando il Luogotenente, e Generale d'Artiglieria nella prattica cominciata, ſi tratta in che modo ſi conduca l'Artiglieria in qualunque militare Impreſa. 311

Ragionamento quinto, nel quale il Luogotenente narra in che modo eſſendo già condotta l'Artiglieria, ſi deue preſentare all'inimico il giorno della Battaglia sì di Mare, come di Terra. 316

Ragionamento ſeſto, doue il Luogotenente ragiona di quelle coſe, che in particolare toccano à prouiſione del General dell'Artiglieria, e di tutte le perſone di carico, e ſeruitio, che vanno ſottopoſte al ſuo dominio in tempo di guerra, con li ſalarij, che ciaſcun di loro guadagna ne gli Eſſerciti della Maeſtà Catolica; Ilche communemente è dimandato lo ſtato dell'Artiglieria. 321

Ragionamento ſettimo, nel quale il noſtro Luogotenente tratta con il Generale dell'Artiglieria del modo, e forma, che deue oſſeruare nel far la prattica, e partito de i Caualli, e Carri da condurre l'Artiglieria, e Monitioni, con i padroni d'eſſi Caualli.

Dell'Officio del Contador dell'Artiglieria. 328

Dell'officio del Veditor generale dell'Artiglieria. 329

Dell'officio del Pagator dell'Artiglieria. 330

Ragionamento ottauo, nel quale il luogotenente tratta delle prouiſioni, che ſi appartengono al carico del General dell'Artiglieria, finita che ſarà la guerra. 331

Ragionamento nono, nel quale il Luogotenente generale di Artiglieria tratta copioſamente delle qualità, che in vn buon Bombardiero ſi richieggono sì interiori, come eſteriori, & alla fine ſi tratta della ſcuola de gli Artiglieri, & Artiglieria. 336

Ragionamento decimo, nel quale il Luogotenente ſeguita nel dar' à intender' al ſuo Generale di Artiglieria l'ordine, che ſi deue hauer nell'amminiſtratione della Scuola de' Bombardieri, con molte altre coſe da notare.

Ragionamento vndecimo, nel quale ſi dà principio all'eſſamine del Bombardiero Venturiero in preſenza del Generale dell'Artiglieria, et ſuo Luogotenente, e di quattro Bombardieri vecchi addimandati Medina

dina Spagnuolo Capomaſtro, Il Moretto di Toſcana, Fabio Veroneſe, e Pierres Fiamengo; trattanſi ne i ſeguenti ragionamenti coſe di molta importanza, mai per fin'adeſſo ſcritte, nè date in iſtāpa 346

Ragionamento duodecimo, nel quale ſi continua nell'eſſamine del Bombardiero Venturiero; il quale argutamente riſponde, e narra tutte quelle coſe, che ſapere à vn buon' Artigliero ſi conuiene. 354

Ragionamento decimoterzo, nel quale il Bombardiero Venturiero dopò l'hauer reſo nel precedente ragionamento buon conto di tutte le coſe appartenenti alli trè generi, ouer ſpecie dell'Artiglieria, in queſto particolarmente tratta coſe di molta importāza, competenti all'arte. 361

Ragionamento decimoquarto, nel quale dopò i quattro Bombardieri ſodetti, il Luogotenente iſteſſo ſeguita interrogando l'Artigliero Venturiero, doue ſi ſentono queſiti d'importanza all'arte dell'Artiglieria, & al maneggio della guerra. 368

Ragionamento decimoquinto, nelquale il Luogotenente ſeguita nell'interrogare il Bombardiero Venturiero di quelle coſe, che lui deue far prouiſione in una giornata di Mare. 373

Ragionamento decimoſeſto, nelquale il Bombardiero ſeguita trattando in generale di molti auuertimenti c'hanno d'hauere così le perſone di carico dell'Artiglieria, come quelle di ſeruitio, non ſolo nelle giornate di Mare, ma ancora nelle fattioni di Terra; e con queſto ſi dà il fine. 378

Della Compagnia, & Congregatione de' Bombardieri ſotto la deuotione della glorioſa Santa Barbara. 384

Del modo, & forma, che ſi deue hauere nel diſpenſare i ſodetti danari. fol. 386

IL FINE.

APPROBATIO.

Imprimatur.

Fr. Aloyſius Bariola Auguſtinianus S. Officij Conſultor pro Reuerendiſſimo Inquiſitore.

Aloyſius Boſſius Canonic. Ordinarius Theologus pro Illuſtriſs. Cardin. Archiepiſc.

Vidit Saccus pro Excellentiſs. Senatu.

COMINCIA IL PRIMO TRATTATO DELLA PRATICA MANVALE DELL'ARTEGLIARIA.

Nel quale ſi tratta dell'eccellenza dell'arte militare, e della ſua origine, e delle machine, con le quali, prima che foſſe ritrouata la Poluere, & l'Artiglieria, ſi eſpugnauano le fortezze.

Dell'eccellenza dell'arte militare: & quanto ſia ſempre ſtata ſtimata. Capitolo. I.

CHE frà tutte le arti, e diſcipline, le quali ſeruono e di cõmodità, e di ornamento à mortali, l'arte militare ſia la più alta la più nobile, la più degna, e neceſſaria, ſi proua non ſolo con il parere d'huomini dotti, e di Regi, e Patriarchi Santi, i quali ſi ſono ſeruiti di queſta, come mezzo conueniente & opportuno per ſcacciare li nemici, reprimere l'audatia de tiranni, caſtigare i rebelli, & cõſeruare le Republiche, ma ritrouiamo anco, che per caſtigo di Lucifero, e de' ſuoi ſuperbi ſeguaci fù ritrouata nel Cielo dal medeſimo onnipotente IDDIO, & fù eſſercitata dalle Angeliche Squadre. Queſto lo proua l'Apocalipſi dicendo: Factũ eſt prælium in Cęlo: Michael, & Angeli eius præliabantur cum Dracone. Ne ſi deue alcuno marauigliare ſe queſta sì alta virtù militare è da tutti molto ſtimata: poſciache vedemo come la natura iſteſſa, in tutte le coſe, che ella ha produtto, ha ineſtato vn certo genero di militia. Si vede apertamente, che ſenza guerra nulla operano gli elementi, nè ſi conſeruano i corpi elementati. Guerra poſe la Natura frà tutti gli namali aquatici,volatili,e terreſtri . Nè gli diede ſolamente inclinatione naturale alla militia,ma gli armò anco di arme naturali con che eſſercitarla: perche à chi diede il roſtro,e gli artiglij, à chi i denti, & à chi i corni per offendere:queſto con piedi ſodi , e quello con crudo veleno , e mortal ſguardo ammazza il ſuo nemico. Per queſto ſi vedono battaglie feroci , non ſolo in Terra,ma nell'Aere,e nel Mare.Et ſe vorremo diligentemente conſiderare il fine della guerra giuſta , trouaremo, che queſto è nobiliſsimo,e fondato ſopra vna virtù molto eccellente ; perche per mezzo della guerra ſi procura la pace,& la concordia delle Republiche, coſa molto importante , anzi neceſſaria per la conſeruatione di quelle. Lo afferma Cicerone nel 1. lib. de Officijs , quando dice: Suſcipienda quidem bella ſunt ob eam cauſam ; vt ſine iniuria , in pace viuamus . E finalmente tanta l'eccellenza della militia ; che la medeſima pace , ſenza il preſidio delle arme , in niun loco , & in niun tempo potrà eſſer ſicura ; nè meno i mortali goderãno i frutti della pace , che ſono vna tranquillità del ſpirito,& vn dolce, & ſuaue ripoſo del corpo ; coſe naturalmente molto deſiderate da'uiuenti. Da quì è venuto , che gli huomini magnanimi, e di generoſo cuore , i Rè, & gl'Imperatori del mondo con ſtudio continuo,e con diligenza à loro poſsibile han cercato di farſi famigliare , anzi proprio queſto nobiliſsimo eſſercitio, per acquiſtarſi col mezzo ſuo gloria,e fama . Per queſta non recuſorono il graue peſo delle armi ; ſopportorono il caldo , & il freddo , non pauentarono le tempeſte , e i naufragii del mare , l'importune vigilie della notte , il rigore delle battaglie,nè i pericoli della vita propria . Che non fecero per dilatare l'Imperio , e per renderſi immortali alle memorie delli huomini quei gran Rè Ciro , & Aleſſandro Magno, vno ſoggiogando tutto il Leuante . l'altro acquiſtando vna gran parte del mondo? Che coſa non fecero gli Aſsirii,i Parthi,i Perſi,gli Egittii, e i Greci? & che non tentarono quei famoſi Ceſari Romani? i quali trionfarono di tante , & ſi remote nationi . Nè contenti alcuni di loro di eſſercitare ſolamente la militia , nel mezzo delle armi , e delle guerre , nell'ardore delle battaglie , ſcriſſero ancora,ordinando il ſuo eſſercito ſotto regole , & precetti di diſciplina militare , come Aleſſandro Magno,Giulio Ceſare , Leone , Elieno , e Modeſto Imperatori , con molti altri Principi,e Capitani di gran valore , ſino à noſtri tempi.Queſti han ſcritto mille ſorti di ſtrattagemmi,han ritrouato varij inſtromenti,& ſecreti ſenza numero per vincere il nemico ; fabricarono molte ſorti di Machine , per aprire i muri delle fortezze , de'quali ordigni alcuni con empito terribile conquaſſauano,& atterrauano le alte Torri ; altre con moto violento lanciauano da ſe pietre groſsiſsime . Nè mancarono di quelli , che con diuerſi ſimplici componeuano materie di fuochi ineſtinguibili , con i quali rintuzzauano l'empito delli auerſarii, & faceuano molti pernitioſi effetti.

Nel

Cap. II. Nel quale ſi tratta che coſa ſia Militia, e doue habbia hauuto principio la Guerra.

NEL precedente Cap. hò trattato dell'eccellenza dell'arte militare, e dell'intento de'ſuoi primi Inſtitutori, il quale non era altro, che per mezzo della guerra introdurre la Pace; come quella ch'è quiete della vita humana, conſeruattrice dell'amore, madre delle buone arti, fida cuſtodia de'buoni, e finalmente quella, che arricchiſſe il mondo: trattarò conſeguentemente nel preſente Cap. del principio della Guerra, & onde hãno hauuto origine queſti nomi, ò voci Militia, Guerra, & arte bellica. La guerra hebbe principio, quando furono creati gli elementi, & le altre coſe inſieme: ma la fame (che hà ritrouato tutte le arti) cominciò à metterla in vſo in terra; & ammaeſtrò gli huomini come la doueuano eſſercitare: perche queſti da lei cacciati, è volendo procacciarſi il viuere per li campi, e per le ſelue, erano infeſtati da fieri animali, che habitauano per li boſchi, onde furono aſtretti, per defenderſi da quelle Belue, a vnirſi inſieme molti, e con forma (qual poſcia foſſe) di picciolo eſſercito, repararſi da quei crudeli incontri. Combatteuano (come dice Lugretio) nudi, non eſſendo in vſo ſin'all'hora il veſtire, con pugni, & onghie, con ſaſsi, e con duri tronchi, tolti dalli arbori, & ſi ſeruiuano anco à queſto fine del fuoco. E dal contendere in queſto modo gli huomini con le Belue, il guerreggiare fù detto arte bellica, ò Bellum, come vuole Roberto Valturio, Feſto, & altri. In ſucceſſo di tempo ſtimolati gli huomini dall'auaritia, e dalla libidine di regnare, cominciando loro appropriarſi le coſe con dire queſto è mio, e non tuo, cominciarono anco frà di loro le riſſe, e le diſcordie, e l'inſidie, e i tradimenti, le fraudi, & gli homicidii. Onde per hauer dominio vno ſopra l'altro, per offendere l'vn l'altro, e per difenderſi l'vno dall'altro ritrouorono, e dopo vſorono dell'armi: perche gli Aſsirii dopo il diluuio vniuerſale, e Nino Figliuol di Belo, e Rè delli Fenici, & gli Euboii, Popoli dell'Iſola di Negroponte, furono i primi, che deſiderando di allargare i ſuoi termini, vſciti da'proprii confini, aſſalirono le nationi, che gli ſtauano intorno: e da quì eſſaſperati gli animi de' confinanti, parte per le offeſe riceuute, parte per il timore de futuri danni, quelli per vendicare, queſti per difendere, tutti inſieme pigliate le armi, cominciarono con guerre giuſte à incrudelirſi l'vna natione con l'altra, & à ſpargere l'altrui ſangue. A queſto effetto i Calibi, popoli della Tracia, domata la durezza del ferro, l'accommodarono all'vſo dell'armi, e i Teſſali applicarono i Caualli alle Battaglie.

Cap. III. Nel quale ſi deſcriue che coſa ſia Militia, & ſi diuide in alcune parti.

LA Militia, ò vogliam dire arte bellica, ſecondo Iſicrate Filoſofo, è vna virtù honorata, fidele, protettrice delle potẽze ciuili, & humane, molto neceſſaria per la conſeruatione delle Republiche, inquanto che per timore della guerra ſempre vien ſtimata la Pace. Mette queſto Autore due ſorti di guerra; & l'vna dice farſi con ſoldati à piedi; e l'altra con ſoldati à cauallo, comparãdo queſto eſſercitio, delli membri del corpo humano: de'quali chiama le mani, l'Infantaria; i piedi, la cauallaria: li ciera gli huomini d'arme vuole ſia li buſto: & il capo, il Capitano, che gouerna tutto l'eſſercito. Queſta ſoldateſca ſcriuere Ariſtotile, deue hauere trè cõditioni: perche prima ha da eſſere di buona natura, cioè il ſoldato deue eſſere animoſo, e forte; ſecõdariamẽte biſogna ſia ſaputo delle coſe della guerra per eſſere poi anco cauto, & auuertito in ogni auuenimẽto, ò cõtrario. Terzo deue eſſere pratico delle coſe della guerra; perche queſto lo rende intrepido, & ardito in qual ſi voglia impreſa. Fù queſto eſſercitio detto Militia dal numero mille; perche tullo hoſtilio terzo Rè de Romani dopo Romulo, da tutto il popolo Romano, eleſſe mille gioueni nobili; & valoroſi perche guardaſſero le mura della Città: & perche erano mille in numero; gli nominò Militi: e dal nome Militi; chiamò Militia il loro eſſercitio: come ſi vſa ſino al giorno d'hoggi: benche communemente ſi dica anco Guerra, cioè garra; che in Italiano vuol dir competenza. Queſta alle volte ſi fà per terra: & alle volte per mare: e quando ſi fà trà perſone d'vna medeſima natione, e d'vna iſteſſa legge, come furono le guerre fra Ceſare, e Pompeo, tra Marco Antonio, Bruto, e Caſsio, ſi chiama guerra ciuile, & interna. Quando ſi fà poi per l'acquiſto di noui Regni, ò di ſtramiere prouincie; all'hora vien detta guerra eſterna: Ma quando ſi guerreggia per difeſa della patria, ſi dice guerra ſeruile.

Cap. IIII. Nel quale ſi raggiona dell'origine delle arme, e della ſua etimologia.

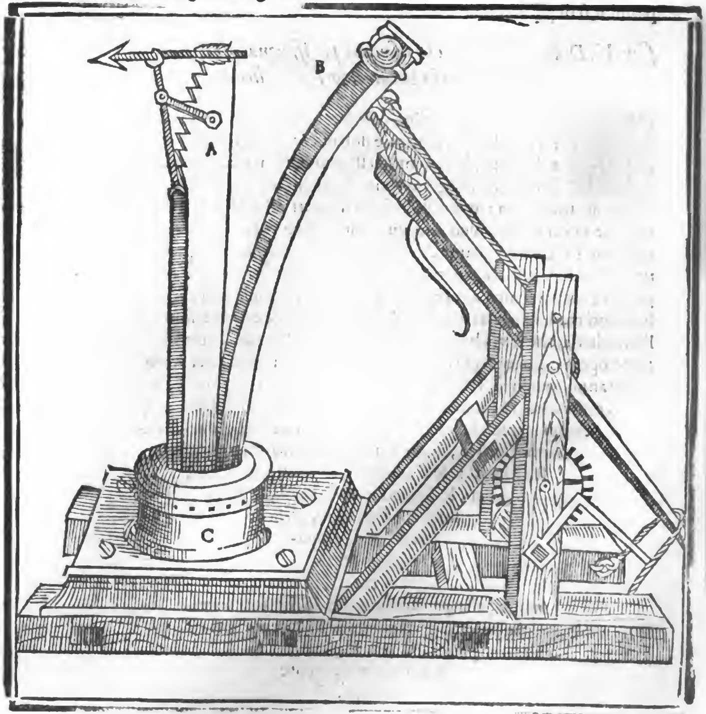
CICERONE nel primo delle Tuſculane, Vlpiano, & Lucretio Authori antichi dicono che le prime arme furono le vnghie, i pugni, i denti, le pietre, e i pali; e combatteuano gli huomini ò nudi, per non eſſere in vſo à que' tempi il veſtire; ò almeno ſenza quelle armi, che dopo ritrouate, per difendere i corpi humani, furono dette Arme. Queſte coſe donque, con che eſternamente ſi difendono, i corpi delli huomini, ſono propriamente chiamate Arme: perche, ò ſono ſoſtenute, ò pendono dalli humeri, ò ſpalle; che latinamente ſi dicono Armi. Communemente però, & per vna larga analogia, ſi chiamano Arme ancora tutte quelle coſe, che per offendere altrui ſi vſano, come ſono le Pietre, i Dardi, o Saette, gli Archi, Baleſtre, Archibugi, Artiglierie, & altri Iſtromenti, & Machine ſenza numero, con la Poluere, & Palle di ferro, piombo, ò di pietra.

Cap. V. Delle Machine, che vſauano per iſpugnare le Città, prima che foſſe trouata la Poluere, & l'Artiglieria.

ESSENDO mio principale intento nella preſente opera di trattare della vera pratica, e dell'eſſercitio Manuale della Poluere, e dell'Artiglieria, con gli ſtupendi, & marauiglioſi effetti, che hoggidì ſi veggono vſcire da queſti ordegni, con i quali non ſolo i groſſi muri, ma i monti ſteſſi ſono sforzati ad aprirſi, e moſtrare le più interne viſcere al nemico; hò giudicato eſſere coſa buona rappreſentare quì prima a' Lettori alcune delle Machine, che vſauano anticamente per iſpugnare le Città, & fare tutto quello che a' noſtri tempi ſi fà con l'Artiglieria; moſſo principalmente dalle ſeguenti ragioni. Et prima perche tali, e tanti erano li effetti di quelle Machine; quali, e quanti ſono quelli dell'Artiglieria, che ſi vſa hora: coſa che principalmente ſi attende nella preſente opera. La ſeconda è perche ſaranno ornamento del libro, & recaranno qualche riſtoro a' Lettori. La terza ragione, ſarà per conſeruare la memoria, che ſtromenti tanto celebri à que' tempi: poſciahe quaſi tutti i libri di coloro, che di ciò hanno ſcritto, ſono ſmarriti. Erano dunque queſte Machine le Catapulte, le Baliſte, le Vinee, li Arieti, le Teſtudini, le Eliopoli, le Sarabuche, le Fallaride, gli Scorpioni, le Compagini, & altre molte, che per minor tedio de' Lettori io tralaſciarò rappreſentando ſolamente le figure di alcune, che erano più, communemente vſate.

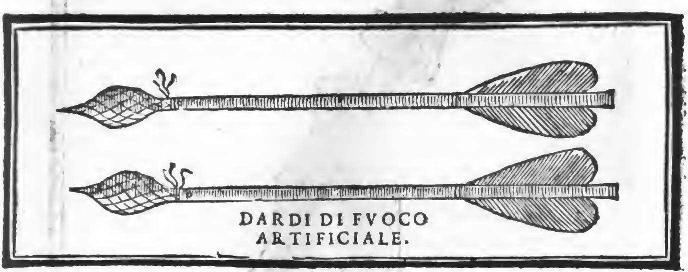
Cap. VI. Della Catapulta e ſue effetto.

LA Catapulta come dice Plinio nel ſeſto lib. della hiſtoria naturale fù ritrouata da' Candioti. Queſta era fabricata alla forma rappreſentata nella ſeguente figura.



La Colonnetta dentata ritta in alto, e notata con la lettera A. era tutta di ferro. La verga, che con la forza dell'Argano, ò torno ſi piega indietro, &

& è ſignata cõ la lettera B. era di acciaio tẽperato finiſsimamẽte. Quel Piediſtallo rotõdo, moſtrato dalla C. era di Bronzo. Tirauanſi cõ queſta Machina nõ ſolo Dardi ò veretoni alati, di trè cubiti di longhezza, e di groſſezza proportionata per ammazzare huomini, & caualli; ma anco lanciauanſi altri Dardi, chiamati Malcoli, fatti alla forma della figura qui poſta con la teſta.

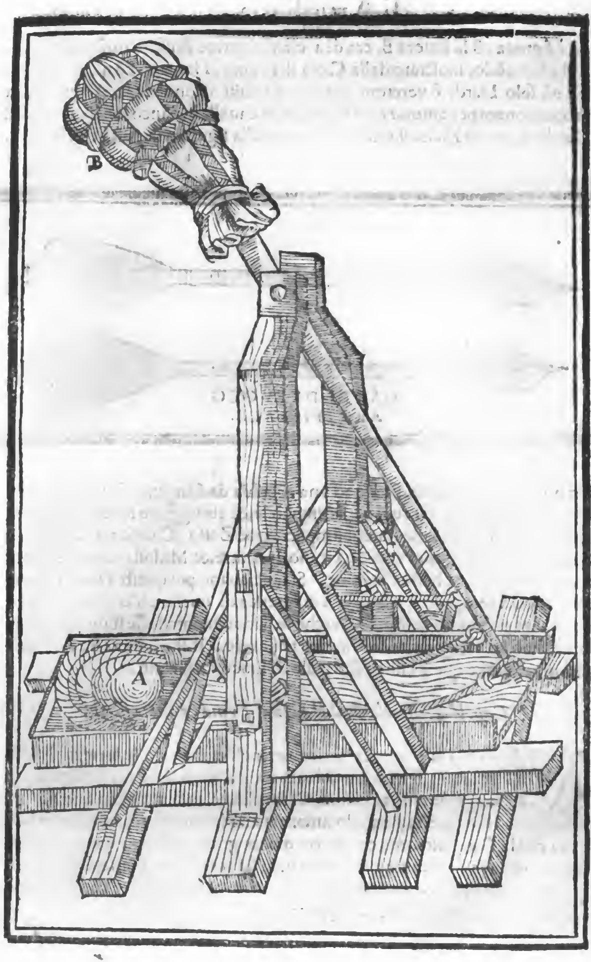


DARDI DI FVOCO ARTIFICIALE.

La qual ſi vede in cima, ſimile ad vna cõochia da filar lino, ferrata, e piena d'vna miſtura, per far fuoco ineſtinguibile, & abruggiare le caſe, & le naui La miſtura ſi faceua con diuerſi ſimplici, cioè Zolfo, Calofonia, Canfora, Salnitro, oliolaurino, ò Petroleo, Graſſo di Anitre, & Midolla di canne di canape, meſcolate, & bollite inſieme. Si lanciauano poi queſti Dardi con vn mouimento temperato, e lento, à differenza di quelli, ch'erano tratti per ammazzare huomini, e caualli: perche ſe il mouimento foſſe ſtato vehemente; il fuoco ſi ſaria ſpento facilmente per l'aere. Il che hanno da oſſeruare i Bombardieri, e quelli che tirano palle di fuoco artificiato.

Cap. VI. Della Baliſta, ſua forma, e ſuoi effetti.

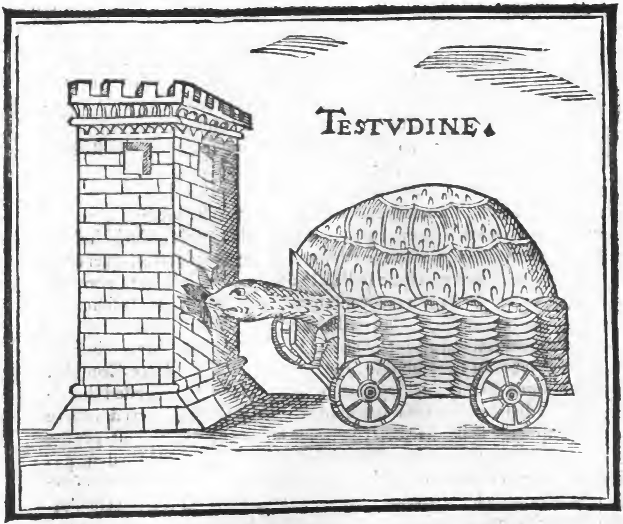
VSAVANO ancora anticamẽte, nell'eſpugnare le fortezze, vn'altra ſorte di Machina, chiamata Baliſta, ò Baliſtra, fabricata con maggior artificio, che la Catapulta, & anco per altro fine: perche con queſta, non ſolo amazzauano huomini, e caualli, come ſi faceua con la Catapulta; ma con pietre molto groſſe, che con quella lanciauano; rouinauano le muraglie, come hora ſi fà con l'Artiglieria, e ſfondauano i tetti delle caſe, come hoggidi ſi vſa fare con i trabucchi, e con Mortari. La ſua forma è rappreſentata in queſta figura.


B
A

Era il Caſtello,& il letto tutto di legno forte; con vn Argano, ò Torno piantato nel mezzo. La ſtanga, qual ſi vede in cima del Caſtello, era di ferro: ma il mazzo, ò contrapeſo notato con la lettera B. era vna groſſa quantità di piombo,ò di ferro. Si ſeruiuano della Machina in queſto modo. Accommodauano vna gran fronza di corda ſul letto del Caſtello,con vna groſſa palla di pietra in ſeno, come moſtra la lettera A. poi abbaſſando con la forza dell' Argano la ponta della ſtanga quaſi ſul letto del Caſtello,inalzandoſi il cõtrapeſo verſo il Cielo,allacciauano i doi capi della Fionda alla ponta della ſtanga ſodetta.Stando le coſe così ordinate,alentauano la corda, che tratteniua la ſtanga: & all'hora cadendo il contrapeſo impetuoſamente à baſſo, faceua balzare con empito grande la palla in alto: la quale,perche cadendo sfondaua i tetti delle caſe,& ammazzaua delli huomini;empiua ogn'uno di ſpauento, e minacciaua di gran mali: il che hoggidì fanno i Trabocchi, e Mortari. Altro effetto, e mirabile faceuano con queſta Machina;perche tirauano di punteria con le medeſime palle di pietra: & per vna terminata diſtantia abbatteuano ogni coſa tolta di mira. Onde Oroſio nel libro terzo della guerra Cartagineſe dice, che Regolo Conſole Romano hauendo alloggiato l'eſſercito in Africa, alla riua del fiume Bragada,molti de ſoldati,che andauano al fiume, per far'aqua,reſtauano deuorati da vn'horrido,& ſpauenteuole Serpente,che à tempo di naſcoſto vſciua da vn folto, e vicino boſco. All'hora il Conſole ordinò,che con le arme lanciate con le mani foſſe ammazzato: ma perche tutti quei colpi riuſciuano vani; fece appreſtare le Baliſte: & agiuſtatele di mira contra il Serpẽte,in pochi colpi l'ammazzorono,ſpezzãdogli per mezzo la ſchiena. E Valerio maſſimo nel primo lib. parlando delli effetti di queſta Machina dice: Serpentem,Baliſtarum tormentis vndiq; petitam, ſcilicum crebris, & ponderoſis verberibus procubuiſſe. Plutarco nella vita di Marco Conſole, il quale eſpugno Siracuſa nel regno di Sicilia,dice che Archimede Filoſofo prolongò l'aſſedio della patria,con hauer trouato belliſſime ſorti di Machine,e ſpecialmente le Baliſtre,con che tiraua contra nemici, diſcoſti per ſpatio d'vno ſtadio,palle di pietra,di peſo d'vn talento l'vna; Nè cio deue parere coſa di gran ſtupore:atteſoche vn talento(come dice Tito liuio) nõ peſaua più di ottanta libre,& onze quatro: & vn ſtadio non era più che l'ottaua parte d'vn miglio Italiano. e i Trabucchi di bronzo de' noſtri tempi tirano palle di pietra di centocinquanta, e ducento libre l'vna, con diſtantia aſſai maggiore.

Cap. 8. Della Teſtudine, che ſi vſaua anticamente per rouinare le muraglie.

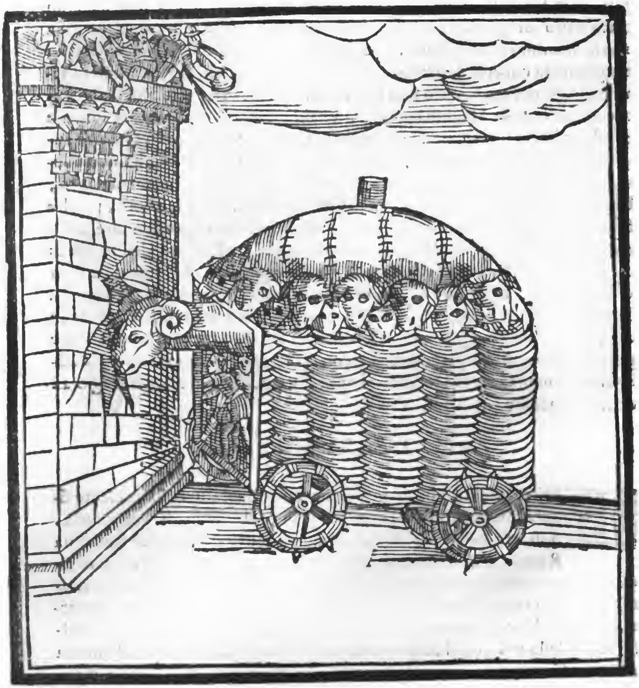
LA Machina detta Teſtudine, ancora lei ſeruiua anticamente per demolire i muri, & le Torri nelle eſpugnationi delle città; benche per adoperarla, biſognando maggior numero di perſone, che la Baliſtra. Era la ſua forma al modo, che moſtra la preſente figura.



Fù chiamata Teſtudine; per eſſere fabricata à ſomiglianza della Teſtudine, detta volgarmente Galana; & perche ſe gli aſſomiglia in alcuni effetti. Perche come la Tartaruga moſtra alle volte, & alle volte naſconde il capo ſotto la conca della ſua dura ſcorza, & in tal modo ſi conſreua, e non è offeſa; coſi parimente queſta Machina à tempo ſpingeua fuora vna groſſa Traue con la teſta ſimile alla Teſtudine, & à tempo retirandola la naſcondeua;& inſieme gli huomini, che ſi ſeruiuano di quella, per rouinare i muri, reſtauano ſotto quella coperti, nè poteuano eſſere offeſi da moltitudine de ſaſſi, di fuochi, è de liquori ardenti, tratti dall'alto delle muraglie. Era fabricata queſta Machina artificioſamente, perche haueua il ſuo tetto fatto di groſſi tauoloni: & à guiſa d'vna ſpatioſa caſa copriua molti huomini ſotto al ſuo tetto: & acciò poteſſe reſiſtere al fuoco; ſopra i tauoloni era coperta di feltri, e di corami crudi. I fianchi erano teſſiuti di vimini groſſi, mà verdi, acciò non foſſero facilmente arſi dal fuoco. Dal mezzo del tetto della Machina pendeua vna traue proportionamente longa, e groſſa, attaccata in maniera, che poteua facilmente agitarſi, per eſſere appeſa in equilibro con vna catena di ferro. E perche la traue haueua alle uolte la teſta coperta di ferro, & alle volte di metallo; ſi chiamaua anco, hor trabe ferrea, hor metallica. Era fabricata tutta ſopra le ruote, perche foſſe coſi più agile al mouerſi, & adoperarſi. Di queſta ragionaua Giulio Ceſare nel quarto libro, de Bello gallico; quando diſſe. Reliquis diebus turres altitudinē valli, Falces, Teſtudinesq́; parare cęperunt. L'adoperauano in queſto modo. Entraua vna quantità di huomini ſotto il tetto di queſta Machina: e ſenza diſcoprirſi la conduceuano rotolando ſotto alle muraglie nemiche. All'hora agitando coſtoro hor indietro, hor auanti quella traue percoteuano tanto impetuoſamente con la teſta ferrata la muraglia; che all'vltimo conquaſſata era forzata ad aprirſi: e caſcando in terra dar'agio a i nemici di paſſare entro nella Città.

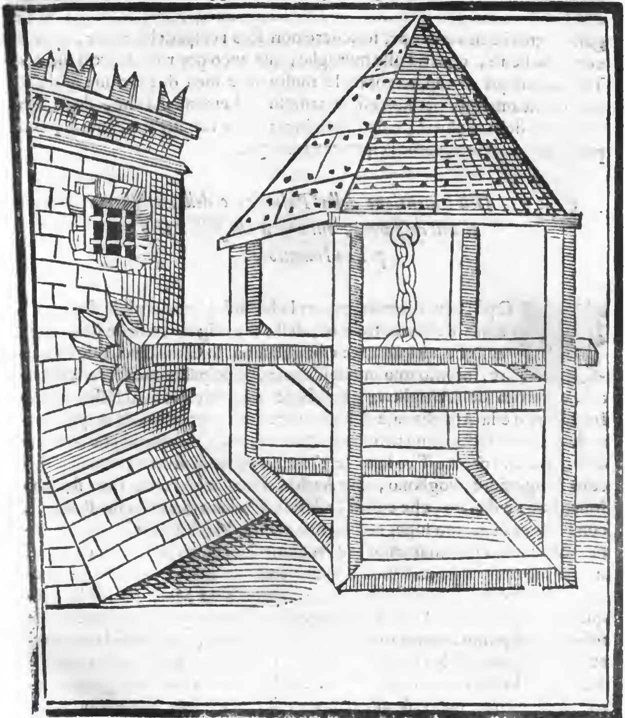
Cap. 9. Della Machina Ariete.

L'Ariete quanto alla forma viene rappreſentato nella preſente figura. Quanto a gli effetti, e quanto al modo di adoperarla, non era differente dalla Teſtudine. Era però queſta Machina Regale, e di molto maggior grandezza di tutte le altre: però ricercaua anco maggior numero di perſone in gouernarla. Haueua le ruote, i lati, & il coperto come la Teſtudine; La ſua Traue metallica, che attaccata in bilancia con vna catena di ferro, pendeua dal tetto, perche nella forma della teſta, e nel colpire imitaua l'Ariete, era per queſto chiamata Ariete. Gioſefo hiſtorico nel libro terzo de Bello Iudaico, facendo mentione dell'aſſedio di Cieruſalemme, e ragionando di queſta Machina dice: le pietre lanciate con le Machine leuauano le ſommità delle Torri: & gli Arieti ſprezzauano gli angoli di quelle.



Cap. 10. Della Eliopole.

L'Eliopole, trà le machine murali non teneua l'imſimo luogo. Era fabricata come rappreſenta la figura ſeguente.



Di legnami diligentemente concatenati con groſsi chiodi, haueua ancora lei la ſua traue, appeſa in bilancia con vna catena di ferro: ma la ſua teſta era molto differente da quella della Teſtudine, e dell'Ariete: perehe queſta era vna maſſa di acciaio temperato, e di trè ponte acute: con laquale le muraglie percoſſe con colpi iterati, s'apriuano e cadeuano à terra. La materia del ſuo tetto non era diuerſa da quella delle altre ſodette Machine: perche ſi copriuano tutte prima di tauoloni, molto ben conteſti, e poi ſopra di queſti ſi ſtendeuano di feltri, ò corami crudi: & alle volte della creda impaſtata con peli d'Animali, e finalmente anco di faſsi di paglia di ſegale, bagnati con aceto, per ſoſtenere non ſolo i colpi delle pietre, e delle acque bollenti, verſati dalle muraglie; ma anco per rintuzzare il fuoco. Tralaſciarò quì di rappreſentare le molte altre ſorti di Machine murali, vſate anticamente, per non eſſere tedioſo a' Lettori: già che, dopò l'inuentione della Poluere, e dell'Artiglieria ſono rimaſte tutte inutili, ò di puoco giouamento, come l'eſperienza inſegna.

Cap. 11. Dell'Inuentione della Poluere, e dell'Artiglieria, con alcuni diſpareri, intorno à chi foſſe il loro primo Inuentore.

DOpò l'hauer'io trattato con la breuità à me poſsibile dell'eccellenza dell'arte Militare, della ſua origine, e delle Machine, con che anticamente eſpugnauano le Città, volendo fondare l'intento mio in queſt'opera, principalmente ſopra l'eſſercitio, e prattica dell'Artiglieria; ſarà bene moſtrare quì qual foſſe il primo Inuentore d'eſſa Artigliaria, e della Poluere; in qual tempo, & in qual parte del Mondo foſſe prima ritrouata, & adoperata. Intorno à che io trouo diuerſi pareri: perche Tito liuio, e Vitruuio, antichi Autori perſuaſi da alcune congietture, vogliono, che Archimede Siracuſano ne foſse il primo Inuentore: e dicono, che coſtuì, eſſendo aſſediata Siracuſa da' Romani, con l'acutezza del ſuo ingegno inuentò diuerſe Machine, trà lequali alcune cauſauano repentinamente vna vehemente eſſalatione di fuoco: e nel medeſimo tempo generauano vn tuono terribile nell'aere: coſe tutte proprie della Poluere, e dell'Artiglieria, e non d'altra Machina. Ma tutto queſto (al mio parere) non hà molto del veriſimile: perche ſe Archimede foſſe ſtato il primo Inuentore; non è dubbio alcuno, che dopò la ſua morte, & i Siracuſani, & i Romani diligenti oſſeruatori delle coſe grandi 'ne haueriano hereditato e l'vſo, e l'arte: il che non ſi troua eſſergli auuenuto. E quanto al tuono, & alle fiamme dico, che queſte naſceuano da altri fuochi artificiali, & quello, dal mouimento delle Catapulte, e Baliſtre. Ma ſe alcuno replicaſſe dicendo, che è poſsibile, che Archimede foſſe il primo Inuentore: ma che per eſſere lui ammazzato repentinamente da' ſoldati

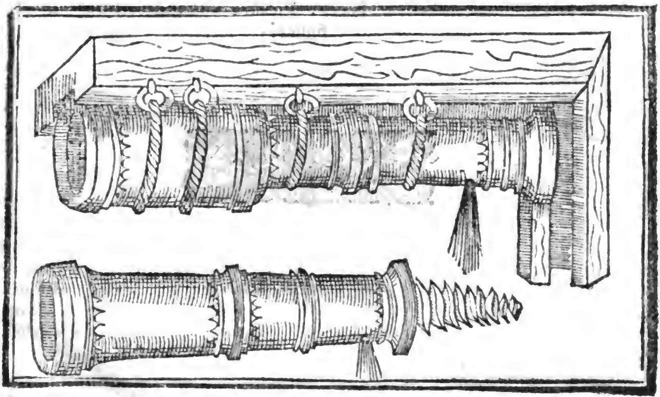
dati Romani co'l morir di lui, ſeco ancora perì quell'arte; Riſpondo, e dico che eſſendo Archimede huomo ricco, e maturo; non era poſſibile, che ſolo poteſſe maneggiare l'Artiglieria, nè purgare, & componere i ſimplici, che concorrono alla Poluere; anzi ſi deue credere, che ſi ſeruiua d'altri huomini pratichi, e delle Machine, e della Poluere. Nondimeno nè queſti hanno laſciato alcun veſtigio dell'Artiglieria, ò della Poluere. Onde biſogna dire, che non Archimede foſſe l'Inuentore di queſte coſe. Altri Autori più moderni, credendo mò di toccare il ponto della verità, dicono, che non Archimede, ma i Chini, ò Chineſi ſono gl'Inuentori della Poluere, e dell'Artiglieria, come ſi vede nell'hiſtorie della China lib. 3. cap. 15. Ma io, à chi conuiene, ſe voglio ſeruire, robbar'il tempo, per eſſere quaſi del continuo occupato ne' ſeruitij del mio Rè Catolico, laſciarò, che ingegni più curioſi, e più ocioſi di me, cerchino ſe queſto è vero. Baſtarammi per hora dire, che Ricardo Bertolino, in vn ſuo trattato, ſcriue come vn Frate di Germania Filoſofo, & Alchimiſta grandiſsimo fù il primo Inuentore. Queſto, mentre che per via dell'arte diſtillatoria inueſtigaua i ſecreti della natura, & la quinta eſſentia d'alcune coſe, e peſtaua perciò inſieme in vn Mortaro gran quantità di Salnitro, e Zolfo; perche gli auuenne, che caſcò, ò ſi eccitò à ſorte nel Mortaro vna ſcintilla di fuoco, che quaſi repentinamente conuertì tutta quella materia in fiamma, s'imaginò, pieno di ſtupore, che ciò foſſe ſucceduto per via di cauſe naturali, le quali diligentemente inueſtigate, ritrouò, che il Zolfo, per eſſere di natura eceſsiuamente caldo, & il Salnitro, al contrario, per eſſere eſtremamente freddo, & inſieme attiſsimo nutrimento del fuoco, e l'vno, e l'altro, tocchi che gli hebbe il fuoco, infiammaronſi: & con vna attione vehementiſsima dell'vno contra dell'altro, con quella ſubita fuocoſa eſſalatione diedero che dire à chi ſin'all'hora non conoſceua la loro natura. Il qual ſecreto conoſciuto, poſsiamo credere, gli foſſe poſcia più caro di qual ſi voglia acquiſto, che poteſſe fare con l'arte Chimica. Mà cercando poi con qualche ſtudio di accelerare l'infiãmatione di quei duoi materiali, cioè del Zolfo, e Salnitro, perche queſto con la ſua frigidità, & humidità, e quello con la ſua terreità ritardauano alquanto l'attione del fuoco; gli accompagnò con il carbone peſtato: il quale per eſſere già ſtato come fuoco, preſtiſsimo ſi accendeua. Così compoſe la Poluere, che poi è ſtata, & è cagione d'infiniti danni all'vniuerſo. Conſiderando ſucceſsiuamente, che il fuoco, per eſſere Elemento potentiſsimo, & impatientiſsimo di ſtar rinchiuſo, quando ſi foſſe riſtretto in qualche anguſto luogo, hauerebbe fatto coſe mirabili, più preſto che ſtar ſerrato; chiuſe in vna canna, qual ſi foſſe, vna quantità di poluere, e per vn ſtretto ſpiraglio gli applico il fuoco: il quale infiammatala tutta in vn'inſtante, vſcẽdo da quelle anguſtie, con vn tuono terribile, & vn ſubito baleno portò lontano da ſe tutto ciò che gli ſi trouò auanti: del che ogni hora ſe ne vede continua iſperienza: perche maggior ſtrepito, e più gran rouina farà il fuoco acceſo in vna libra di Poluere ſerrata in qualche anguſto luogo; che molti barili abbruggiati alla Campagna in luogo aperto.

Cap. 12. Da chi, & in qual parte del mondo foſſe trouata & vſata l'Artiglieria.

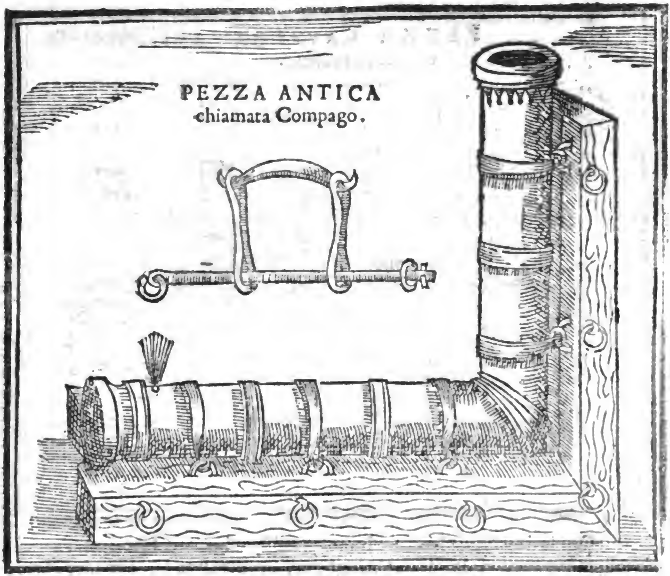
HAVENDO detto di ſopra della Poluere d'Artiglieria, e da chi, & oue foſſe prima ritrouata; hora trattarò da chi, & in qual parte foſſe inuentata, & adoperata l'Artiglieria: arma a'di noſtri sì tremenda, che nulla più. Racconta Paolo Interiano hiſtorico liguro, che nell'anno 1376: Feruendo la guerra fra la Republica di Genoa, e quella di Venetia per intereſsi particolari, mentre attendeuano i Venetiani à recuperare vna terra, detta all'hora Claudia foſſa, & hora Chioza; alcuni Tedeſchi venuti in Italia, preſentorono alli Signori Venetiani duoi pezzi di Artiglieria di ferro, con vna quantità di Poluere, e di Palle. Queſta vſata da' Venetiani; portò molti danni a' Genoueſi, non trouando per all'hora modo da repararſi. Et queſta è la maggior chiarezza, ch'io habbia potuto hauere della Poluere, e dell'Artiglieria del tempo, e del luogo, oue fù ritrouata, & adoperata: benche io habbia diſpenſato molto tempo, letto molti libri, e dimandatone à molti ſtudioſi. Et hà in vero del veriſimile, che i Germani, i quali (come fù detto di ſopra) ſono ſtati li primi Inuentori della Poluere, e ſcopritori de' ſuoi marauiglioſi effetti; Siano anco ſtati i primi ritrouatori dell'Artiglieria; e che poi per riportarne groſſa ſomma di danari donaſſero de' primi pezzi alli Signori Venetiani, in quel tempo che poteuano eſſere, & à loro di molto giouamento, & a' ſuoi nemici di danno grandiſsimo. Comincioſsi dunque vſare l'Artiglieria in Italia prima che in altra parte di Europa. Et come vuole Nicolao Beraldo, in vn trattato, ch'egli ſcriue del primo vſo dell'Artiglieria, fù chiamata Bõbarda da queſti duoi termini latini Bombo, & Ardeo, come che rimbombando arda. Ricardo Bertolino allegato nel Cap. precedente nomina l'Artigliaria Turrifraga, cioè che rompe le Torri. Ma Giouanni da Monteregio Tedeſco ſcriuendo la denomina Tormentum: e Sfera tormentaria, la Palla: & il Bombardiero, Magiſter Tormentorum. Sottigliãdoſi poi ſempre più gl'ingegni delli huomini con la malitia; gli Alemani ritrouorono l'Archibugio da ruota, ò da focile: e per diuerſe parti del Mondo fabricarono diuerſe ſorti di Artiglieria di ferro; perche alcune erano di lame battute co'l martello, e cerchiate con circoli di ferro: & altre di ferro liquefatto, & mandato nelle forme. Ma perche queſti pezzi, & erano fragili à romperſi, e deboli da colpire; rittouarono la compoſitione di diuerſi metalli, che chiamaſi Bronzo. Con queſta, gittarono nelle forme di creta ben ſecche molti Cannoni di Artiglieria: & per la loro varietà, e per i diuerſi effetti gli nominarono chi Moſchetto, chi Smeriglio, chi Ribadochino, chi Falconetto, chi Falcocone, chi Sagro, chi Aſpide, chi Paſſauolante, chi Serpentino, chi Trabuccho, chi Colobrina, & chi con altro nome, anco d'Animali horribili, come in ſucceſſo di queſta opera copioſamente ſi tratta.

Cap. 13. Della forma d'alcuni de' primi pezzi di Artiglieria di Bronzo; e de i loro diffetti.

SE bene il rappreſentare quì alcuni delli primi pezzi d'Artiglieria, che fabricarono gli Antiqui, non ſia per apportare profitto alcuno à'Bombardieri, per beneficio de' quali principalmente ſi ſcriue il preſente libro; ſpero però non ſarà di faſtidio a' curioſi Lettori: anzi ſarà ornamento del libro, e darà à conoſcere quanto foſſe imperfetta quella: e quanto ſi ſia aſſotigliata l'arte di fabricarla, & adoperarla al giorno d'hoggi. In queſta prima figura.

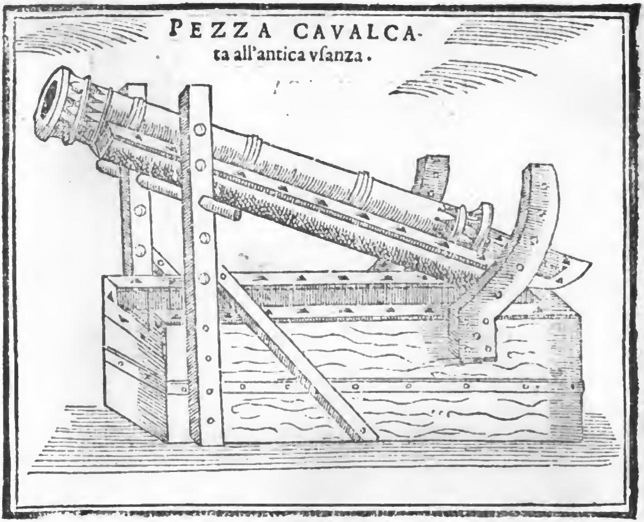


Tu vedi quanto erraſſero quei primi Maeſtri in fabricare queſti pezzi, più larghi alla bocca, che alla camera perche ſe l'Artiglieria ha à far colpo gagliardo, e giuſto nel diſpararla; biſogna che l'anima, ò il nodo della canna ſia vguale : altrimente ſe ſarà più larga alla culatta, che alla bocca , ò non potrà riceuere la ſua debita portata di palla;ò ſe la riceuerà,qual ſi ſia , nel diſcaricare, non la portarà giuſta : Et ſe ſarà più larga alla bocca ; che alla culatta; il colpo ſarà breue, fiacco , & ingiuſto . perche ſe altro non porta la Palla à colpire , ſe non il fuoco , il quale rinchiuſo nel cannone, cerca per ogni modo con violentia di vſcire ; ſe nell'anima della canna trouarà qualche ſpatio da poter commodamente vſcire , procurarà l'vſcita per quello ſpatio : & coſi ò laſciarà adietro la Palla graue, ò nell'vſcire per quel vacuo perduta parte della forza,la mandarà fuora con fiacchezza, & ondeggiando per l'aere. Vn'altro notabile diffetto ſi troua in queſti pezzi ; perche è chiaro , che vn Cannone doue patiſſe maggior tormento dal fuoco , e dalla Palla , lì deue eſſere più galiardo di metallo , per poter reſiſtere : ma l'Artiglieria nello ſpararſi aſſai più patiſſe dalli orecchioni per tutta la camera , oue il fuoco rinchiuſo comincia ad vſare della ſua virtù , per vſcire , & rimouere la Palla , che l'impediſſe : dunque iui deue eſſere più groſſa di metallo : e pur ſi vede tutto al contrario in queſti pezzi : perche ſono più ſottili verſo la culatta , e più ricchi di metallo verſo la bocca . Vn'altra figura .



PEZZA ANTICA
chiamata Compago.

Ti moſtra anco vn'altra forma di Cannoni più inntili delli primi : perche con queſti non ſi poteua nè leuare vna difeſa , nè difenderſi da vn'aſſalto , nè battere muraglie,nè ammazzare di mira huomini,ò caualli : & in guerra nauale nulla valeuano , per offendere il nemico . In vna ſol coſa erano di qualche giouamento, cioè per tirare in alto Palle di pietra : lequali cadendo ſopra le caſe,ſfondauano i tetti, e minacciauano rouine grandi . Ma queſti tali colpi erano mal ſicuri : perche il fuoco nel paſſare per il vuoto della canna curua , & obliqua, perdeua molto della ſua forza . La figura che ſegue.


PEZZA CAVALCAta all'antica vſanza.

Con le due antecedenti, moſtrano quanto goffamente lauorauano anticamente circa l'incaualcare l'Artigliaria, e con quanto incommodo, e fatica ſi poteuano portare dell'vn luogo all'altro, anco in tempo di Pace, non tanto per il graue peſo, quanto douendole ſtraſcinare per terra. Moſtrano ancora con quanta difficoltà i Bombardieri poteuano aſſicurarſi delli tiri di mira con quei pezzi, ſtando coſi malamente aſseſtati, & appuntati: il che non occorre a' noſtri tempi, ſtando i Cannoni incaualcati ſopra delle caſſe moderne, e ſopra le ruote.

Cap. 14. Della bontà delle fonditioni moderne dell'Artigliaria.

NON è dubbio alcuno appreſſo alle perſone di qualche prattica, che tra tutte le fonditioni di Artiglieria de' noſtri tempi, quelle de' Tedeſchi, e de' Fiamenghi ſiano le migliori. e ciò auuiene per diuerſe cagioni, prima perche i Tedeſchi, come furono i primi Inuentori della Poluere, e dell'Artiglieria, coſi ſi deue credere, che habbiano trouato la più perfetta fonditione. Secondariamente, perche i Tedeſchi ſopra le altre nationi godono di maggior commodità, & abondanza di metalli; & gli purgano con diligēza grande, auanti che adoperargli. La terza, e più importante ragione è, che i Tedeſchi non gettano mai Artiglieria, ſe non nelle forme vecchie, & tanto ſecche, che nulla di humidità vi ſia dentro. La quarta è, che i Tedeſchi, come che ſono huomini flemmatici di natura; lauorano in tutte le arti, con patientia maggiore, che la natione Spagnuola, & l'Italiana, più di loro colerica. I Tedeſchi in ſomma han trouato la proportione, che debbono hauere le Artiglierie nella longhezza, & groſſezza: han dato la regola di ſcemare il metallo, oue ne' pezzi manco biſogna; e di creſcerlo, oue più è neceſſario, come alla Camera, alli Orecchioni, & alla gioia della bocca del Cannone. Gl'iſteſſi han tronato la vera ragione delle Cucchiare, per dare la carica conueniente a i pezzi: & & l'ingranire della Poluere, per commodità delli ſoldati Archibugieri. Hanno medeſimamente trouato l'vſo delle Squadre, tolte dal quarto della circōferēza, iſtromento molto neceſſario per dare le eleuationi à i tiri dell'Artiglieria: nō oſtante che perche moderno ſcrittore habbiaſi vſurpato il nome di primo Inuentore delle Squadre. Hanno parimente ritrouato il Martinello, il Colibre, la Scaletta, e molti altri inſtromenti neceſſarij intorno all'Artiglieria. E finalmente i Tedeſchi dopò l'hauer trouato le predette coſe; hanno anco moſtrato, come ſi applica la Poluere ne' fuochi artificiali. Dopò le fonditioni di Lamagna, e di Fiandra ſodette, frà tutte quelle, ch'io hò veduto ne' Regni, & Paeſi, oue mi è occorſo andare, quella di Venetia reputo ſia la migliore: perche lì ſi vſa gran diligenza in purgar i metalli, nel nel ſeccare le forme, & in ſomma nell'imitare à pieno la proportione; & garbo delle Artiglierie Tedeſche. Tengono il terzo luogo in bontà le fonditioni di Napoli, e di Milano: ſe bene ſono più vtili, che belle. Il medeſimo ſi può dire di quelle di Spagna, e ſpetialmente di quella, che fù fatta, nel tēpo, che Don Giouāni Manrico di Lara era Generale dell'Artiglieria della Maeſtà Catolica: perche quanto alla bontà della lega, può ſtare al parangone d'ogni altra. L'Artiglieria della fonditione di Genoua, è la più brutta, e manco buona, di quante io ne hò veduto: e credo ciò auuentire; perche in Genoua ſi fabrica gran quantità di Artiglieria venale: onde nō ſi curano molto i fabricatori d'altro, che di cauarne danari; ſia come ſi voglia, nel reſtante. La Turcheſca, benche ſia tutta mal proportionata, e di poco garbo, è però di buona lega.

Li Tedeſc
inuentioni d
che tien di
l'uſo dell'Ar

Cap. 15. Della bontà, & qualità de i pezzi dell'Artiglieria, & de i difetti, che ſi ritrouano in eſsi, cauſati dalla inauertenza de' fondatori.

DOPO hauere nel precedente Capitolo trattato della qualità, & bontà di fonditioni dell'Artiglieria, di diuerſi Regni, & Paeſi dell'Europa, & conchiuſo quella di Lamagna eſſer la migliore di tutte; reſta nel preſente Capitolo dare alcuni vtiliſsimi auuertimenti sì a i Principi, & Republiche, che commandano il gettarſi dell'Artiglieria, come ancora a i Bombardieri, à chi tocca il maneggiarla, & adoperarla: accioche queſti, & quelli, informati delle buone qualità, che debbono ritrouarſi alla retta formatione delle forme, & bontà, & ſicurezza de i pezzi & de i difetti, che patiſcono, cauſati da' fonditori; ſappiano i Principi dimandare, & commandare a' fonditori ſodetti, & i Bombardieri conoſcer la buona, ouero ria fonditione, & formatione, con le debite portate de' pezzi, accioche a' debiti tempi, & occaſioni poſſano ſeruirſi di eſsi; & ſappiano con qual ragione debbono eſſer caricati tutti.

Auuertimento Primo.

SE dopò, che le forme dell'Artiglieria ſaranno finite, aſciutte, ſecche, & cotte, l'anima di creta reſterà con la ſua conueniente groſſezza, in tal maniera, che gettato che ſarà il pezzo, ſia di quella portata di Palla, che dal Signore dell'Artiglieria gli fù commeſſo, all'hora il fonditore ſarà ſtimato diligente, & prattico, per eſſer queſta vna delle principali conſiderationi, che ſi ricercano nel ſuo vfficio. Però per il contrario gran biaſmo ſarebbe al fonditore, quando da vn gran Signore gli foſſe dimandato vn pezzo di lire 12. di Palla, & lui glielo rendeſſe di più, ò di meno lire di portata di quella. Per il che conuiene, che'l fonditore, ſopra di queſto particolare ſia molto auuertito; perche in effetto la cagione di ritrouarſi tante differenze di pezzi, & diuerſità di boccadure, prouiene ſempre da malitia, ouero negligenza d'eſsi fonditori, in queſto modo, che mai il Principe Signore dell'Artiglieria dirà al fonditore, Maeſtro, fatemi vn Falconetto di lire 5. & oncie 6. di Palla, ouero fatemi vn Cannone di lire 56. di portata; anzi ſi deue credere, che quel Signore gli commandò, che'l primo pezzo haueſſe lire 5. ouero 6. di Palla, & il ſecondo, che haueſſe lire 50. ouero 60. di boccadura: ma egli per eſſer mal prattico, ouero per non voler metter qualche poco di fatica di più, & ingegno, ò per coprire qualche magagna, ò altro difetto interiore del pezzo, ne mangiò tanto del metallo con la tiniuella, che ne fù cauſa, che

[illegible]

quello

quelle oncie, & lire, che ci ſono di più del douere, auanzaſſero in quelli pezzi, come in effetto in molti di eſſi appare.

Auuertimento Secondo.

SE i Principi, che commandano gettarſi dell'Artiglieria, ſi accorgeſſero del loro danno, non permetteriano, che i fonditori incorreſſero nell'error ſodetto, nè ſi faceſſero nelle loro fonditioni tanta diuerſità di boccadure di pezzi, come hoggidì ſi veggono formati. Da queſt'errore reſultano diuerſi altri inconuenienti; e'l primo ſarà queſto: che le Palle d'vn pezzo, ò d'vn Preſidio, non ſono buone da ſeruire all'Artiglieria d'vn'altro. Il ſecondo inconueniente è, che ad ogni pezzo d'Artiglieria, biſogna la ſua particolar Cucchiara; la onde procede gran confuſione di ſcambiare le Cucchiare nelle fattioni, & di fare per queſta cauſa, creppare ſpeſſo i pezzi d'Artiglieria caricando l'vn pezzo con la Cucchiara dell'altro: il che non accaderia, quando le boche tutte d'vn genere d'Artiglieria foſſero ſimili l'vna à l'altra. Come per eſſempio la Maeſtà Catolica nel ſuo Regio Caſtello di Milano ſi ritroua la ſeguente Artiglieria, cioè, 49. Falconi, 38. Sagri, 18. mezze Colobrine, 12. Colobrine, 28. quarti Cannoni, 22. Mezzi, 69. Cannoni di batteria, & due Baſiliſchi. Tutti i ſodetti pezzi, ne i quali ſono otto differēze trà tutti, quādo tutte le boche d'vn genere d'Artiglieria foſſero ſimili l'vna all'altra à vn biſogno ſi caricarebbono con 8. ſole Cucchiare, & biſogneriano 8. ſorti di Palle ſolamēte da tirar cō eſsi. Però adeſſo, per la negligenza de' fonditori, per queſte otto differenze, che ſono 238. pezzi, che ſi ritrouano nel ſodetto Caſtello incaualcati, laſciando da parte le altre artiglierie minute, & molte altre, ch'ogni giorno ſi fanno nella caſa della fonditione, biſognano altre 238. Cucchiare, & altrettante ſorti, ouero differenze di Palle, altretante lanate, & eſtiuadori, a chi voleſſe caricar con ragione. Il terzo inconueniente, che cauſano i fonditori, è la gran confuſione, & errore de i Colibri, che adoperano i Bombardieri da trouare per il diametro della bocca, quante lire di Palla tira qualunque pezzo di artiglieria: che per cauſa dell'errore ſodetto, a pena ſi ritroua Colibre, che non ſia falſo. Aprano dunque gli occhi i Principi, & Signorie, & auuertiſcano gl'ignari fonditori quel ch'importa prouedere, & rimediare à queſti abuſi, per euitare sì notabili inconuenienti.

(Sano si deue
fabricandi
i pezzi [illegible]
[illegible]
[illegible]
si legga [illegible]

Auuertimento Terzo.

ET ſe i ſodetti Principi (come ſi è detto) apriſſero gli occhi, & i fonditori ſi accorgeſſero quanto danno arrecano ad eſsi Signori, per cagione (come diceamo) delle ſpeſe ecceſsiue, cauſate dal farſi monitioni di tante differenze di Palle, tanta diuerſità di Cucchiare, & dell'eminente pericolo ancora di far crepare i pezzi, per nõ eſſer caricati cõ ragione; ſon certo, che i Signori prohibiriano il farſi tante diuerſità d'artiglierie, quante ſi trouano a' noſtri tempi, & li fonditori per ſuo honore vſariano maggior diligenza circa le coſe dell'arte ſua. Deſiderando adunque io per la parte mia ouuiare (ſe mi foſſe poſsibile) à tanti abuſi, tornerò a perſuadere a' Principi, che nelle ſue fonditioni procurino di far le prouiſioni debite, & con ſomma diligenza prouedano de' rimedij competenti à eſsi abuſi; ilche al mio parere, à loro ſarà facile, ordinando che in tutte le fonditioni ſi metteſſe vna meta, ouero tariffa generale, la quale ſi doueſſe oſſeruare inuiolabilmente, Commãdando a' fonditori, che non ſi gettaſſero altre ſorti di pezzi, nè di altre boccadure, ouer portata di Palla, di quelle contenute in eſſa: cioè, che ne i pezzi del primo genere d'artiglieria, (che ſecondo la mia general diuiſione, addotta nel Capitolo ſeguente s'intende dal Smeriglio per fino alla Colobrina le loro boccadure foſſero ordinate in queſta forma, cioè, Che'l Smeriglio ſempre tiraſſe vna lira di Palla, & il Falconetto lire trè, & il Falcone, ò per dir meglio, il mezzo Sagro tiraſſe lire 6. & la Zebratana, & il Paſſauolãte tiraſſero lire 8. la Moiana, & il Sargo tiraſſero altrettante, cioè lire 8. & la mezza Colobrina tiraſſe lire 12. di Palla, & la Colobrina lire 24. ò 25. & nel ſecondo genere ſempre il quarto Cannon tiraſſe lire 12. di Palla, & il mezzo Cannon lire 30. & i Cannoni di Batteria, tiraſſero da lire 50. fin'a 60. queſto ſecondo il voler del Signore dell'artiglieria, & i doppij Cannoni tiraſſero lire 80. Et nel terzo genere, che ſono li Cannoni Petrieri, il quarto tiraſſe lire 12. di pietra, & il mezzo Cannon lire 24. ò uero 30. & il Cannon lire 36. ouero da qui in giù, che per l'effetto, che queſti Petrieri furono ritrouati, fariano marauiglioſi effetti. Et ſe eſſendo dimandate dal Signore dell'artiglieria le ſodette boccadure, il fonditore non gliele rendeſſe sì certe, & giuſte, & che reſtaſſero con la ſua conueniente groſſezza di metallo i pezzi, in tal caſo, che'l fonditore foſſe tenuto à tutti li danni, & intereſſe, di tornargli cioè à rifare di nuouo à ſue ſpeſe. I quali pezzi, quanto alla loro portata di Palla, ſariano molto ben proportionati; Et in queſto modo ceſſariano tutti gli abuſi, & inconuenienti de' ſopranominati. Anzi dico, che ogni ſorte di queſti pezzi, oltra delle vtilità, & commodità delle Palle, & cucchiare ſodette, circa del tirare, ancora fariano aſſai miglior proua de gli altri. Inſegnandoci la eſperienza, che vna Colobrina de lire 24. ò di 25. di Palla, tirarà più lontano, & in qualunque muraglia penetrarà, & farà maggior paſſata, che non farà vn'altra Colobrina, che tiraſſe lire 50. tirandole cioè ambedue con la ſua carica conueniente di Poluere, & per vna iſteſſa eleuatione. Oltra che qualunque Bombardiero, per ignorante, & mal prattico, ch'egli foſſe, non faria mai errore intorno al caricare delle artiglierie ſodette, & tagliar delle Cucchiare, quando à pigliar ſolo in mano qualunque Cucchiara, la ſaperia applicar'al ſuo pezzo. quel che adeſſo nõ ſi può fare, per la confuſione grande, ch'è in eſſe; & percioche vn pezzo ſi ritroua di lire 4. oncie 7. di Palla, & vn'altro di lire 13. e mezza, & vn'altro di lire 27. oncie 8. & in queſta manidra ſimilmente ſi rittouano quaſi in tutte le fonditioni, che per fino adeſſo ſi ſono gettate, & ſi getteranno da mò innanzi, ſe nel ſodetto modo non ſi prouede.

Auuertimento Quarto.

SE le forme, oue ſi getta l'artiglieria ſaranno ben ſeccate, & ben cotte al tempo della fonditione de i pezzi; quelli ne veniranno netti, liſci, & ben formati sì di dentro, come di fuori. Et accioche elle ſiano ben ſecche, & conditionate, non ſi deue contentare il Fonditore di quel tanto, che gli aſciuga il fuoco; perche ſpeſſe volte egli reſterà ingannato; & la cauſa è queſta, che ſe ben non ſi nega, che il fuoco dato di ſotto à le forme, & dentro di eſſe quando ſi cuoceno per riſpetto di farle ſeccare, egli faccia il ſuo vfficio aſſai efficacemente; ſeccando cioè la ſuperficie della creta, Et che riſolueudo vna buona parte della ſua humidità, la mandi in vapore, & la ſcacci di fuorauia dalla ſuperficie della creta. Ma l'altra parte di humidità intrinſeca, che impedita dal caldo del fuoco, non può penetrare innanzi, nè eshalare per la ſuperficie eſteriore, anzi queſta fuggendo dalla preſentia del fuoco, come da vn potente nemico, gliè forza ritirarſi, & ritornare à dentro, Per il che il Maeſtro delle forme ſi crede eſſer quelle ſecche sì di dentro, come nella ſuperficie; del che egli veramente s'inganna, per la ſodetta ragione; che per euitare queſto inconueniente, i prattichi Tedeſchi mai non adoprano forme alcune, che non ſiano già fatte prima di trè, ò quattro, & alle volte più anni; tenendole ſempre in luoghi aridi, & aſciutti, & doue gli tocca il Sole della Eſtate, ilqual'aſſai più tira à ſe l'humidità, & la diſſolue; & anchor dapoi le cuoceno molto bene, & perciò l'artiglierie Tedeſche, & Fiammenghe rieſcono coſi belle, & nettiſsime, come per eſperienza ſi vede; quel che non ſi fa in queſte noſtre bande, che à pena è finita da lauorare la forma, che ſubito gli ſi getta dentro l'artiglieria; dal che prouiene, che i pezzi rieſcono tutti brutti, rognoſi, cauernoſi, & ſi mal formati, che ci è di biſogno poi di limargli tutti di fuorauia, & ancora col martello ammartellargli, & ſcoppellargli, per paliare, & occultare ſimili difetti.

[illegible]
[illegible]
eſſir [illegible]
ſtum [illegible]
[illegible] uſcita [illegible]

Auuertimento Quinto.

SE la deſtra, ouero la Crocetta, ò lunetta, che tutti queſti nomi hà quel ferro; che ſi mette dentro alle forme dell'Arteglieria, per effetto di ſoſtentare l'anima dritta, & tenerla sì ferma, ch'ella non poſſa mouerſi nè da l'vna banda, nè da l'altra, queſta ſtarà ſalda, & forte al tempo del colare il metallo, l'anima del pezzo venirà a reſtar giuſta, & dritta nel ſuo luogo. Ma ſe le deſtre mãcheranno dal ſuo vfficio, in tal caſo ſarà fonditione Genoueſa, che (come dicemmo di ſopra) rari pezzi ſi ritrouano in eſſa, che ò poco, ò aſſai nõ habbiamo ſtorta l'anima, ilqual difetto in qualunque pezzo è notabiliſsimo, percioche la tal'arteglieria ſempre farà il tiro alto, ò baſſo, ouer coſtiero, all'vna banda, ò all'altra; & ſarà atta à creppare, & romperſi preſto, per hauer il metallo più ſottile in vn luogo, che nell'altro.

ſe ni ſtra giuſta e [illegible] nel pett. a ſtra. e [illegible] ſtra [illegible]

Auuertimento Seſto.

QVando il pezzo, per negligenza del fonditore, & per non accommodar'egli al principio la tiniuella giuſta, & dritta, ſarà sboccato, cioè più largo alla bocca, che non è il reſto dell'anima, queſto ancora ſarà vn notabil difetto nell'arteglieria; perche al tempo di sboccar la Palla, ritrouando ella quel luogo più largo, & ſpatioſo, perde gran parte dell'effetto il tiro, ilqual errore ſi cauſa dal cominciare à lauorare con la tiniuella ſtorta, (come ſi è detto) & di non lauorar con eſſa ſaldo, & giuſto al principio. Può etiandio queſto errore cauſare vn'altro maggior inconueniente, cioè, che mal ſi potrà pigliar la miſura del diametro giuſto dell'anima, eſſendo sboccata l'arteglieria, & queſto errore ancora può far diuentare ſtorta l'anima de i pezzi di arteglieria, che ſarà il medeſimo difetto detto di ſopra.

tiniuella [illegible] e di sboccare

Auuertimento Settimo.

ET ſe vn pezzo nõ ſarà triuellato fino in fondo del fogone, ſe ben queſto non ſarà difetto della fonditione; ſarà però imperfettione dell'artefice, per non hauer'egli fatto paſſar la tiniuella più innanzi; dal che ancora naſcono alcuni inconuenienti, cioè, che volendo il Bombardiero tagliar la Cucchiara à quel tal pezzo, ſe la tagliaſſe per la bocca, come per la maggior parte ſi vſa, dapoi quella tal Cucchiara non può entrare per inſino al fondo della camera, à ſcaricare la Poluere dentro di eſſa. Vn'altro

mag-

[illegible] triuellare fino al fondo [illegible] maggior'inconueniente naſce dal ſodetto errore, cioè circa del torre la groſſezza del metallo a i pezzi, che ſtando di coſi fatta maniera il fogone il Bombardiero non cauerà mai la debita ragione d'eſsi.

Auuertimento Ottauo.

PArimente ſe'l fogone non ſarà collocato al confine più interiore, cioè in fondo all'anima del pezzo, il tal pezzo, ſparando, ſarà troppo furioſo; & perciò più del douere tornerà indietro. Riſulta da queſto difetto l'inconueniente da romperſi, & fracaſſarſi ogni giorno le caſſe, & ruote, & il biſogno ancora di fare tanto lunghe le ritirate delle Piattaforme, ſopra dellequali giuoca l'arteglieria, che ci và grande ſpeſa; oltre à la fatica grandiſsima de' Bombardieri da far andare i pezzi innanzi dopo che haueranno ſparato, per accoſtarſi alla barba del parapetto.

Auuertimento Nono.

SE vn pezzo di arteglieria ſarà incamerato, darà da penſare al Bombardiero, che non ſarà prattico in quell'eſſercitio. ilqual mettendo la Cucchiara di Poluere per la bocca, toccherà nell'orlo, ouero gegniua della camera, & credēdoſi eſſer appreſſo al fogone, laſcierà à mezza cāna del pezzo la Poluere. Vn'altro difetto hāno queſti pezzi incamerati, cioè, che malageuolmente la Poluere ſi può calcare, & mandar dentro à la camera con lo ſtiuadore, nè anco ſpazzar il pezzo dopò che ſarà ſparato, come ſi conuiene. Vn'altro inconueniente naſceria ancora, quando il mal prattico Bombardiero tagliaſſe la Cucchiara del Cannone incamerato per la bocca del pezzo, che quella tal Cucchiara poi non ſeruirebbe per la camera di eſſo. Per queſte ragioni adunque mai i Principi, & Republiche non doueriano permettere, che ſi gettaſſero ſimili cannoni incamerati, ſaluo i Petrieri; i quali, per riſpetto della maggior groſſezza della Palla, biſogna che habbiano la camera da ricettare la Poluere più ſtretta; & accioche, eſſendo la potentia del fuoco più vnita, con maggior'attione la poſſa ſpingere, & mandarla fuori.

Auuertimento Decimo.

PErò ſe'l pezzo ſarà incampanato, ancora queſto non ſarà picciolo difetto: poiche circa del tagliare le ſue Cucchiare, ci và etiandio molta conſideratione; perche la Cucchiara tagliata per la bocca del pezzo, non potrà ſeruire per la camera, come dicēmo dell'incamerato, & quella

[illegible]

che ſi tagliaſſe per il diametro della camera, & appreſſo il fogone, manco hauerà la ſua ragione di Poluere conueniente.

Auuertimento Vndecimo.

TVtti li pezzi di qualunque genere di artiglieria, che ſaranno curti di canna più del douere, ouero tanto lunghi, che eccedano le loro proportionate miſure, hauendo però riſpetto alla monitione, che tirano di Poluere, & Palla, queſti tali pezzi ſaranno difettoſiſſimi, per le ragioni ne i loro Capitoli aſſegnate.

Auuertimento Duodecimo.

LI pezzi di artiglieria, che ſaranno di fuorauia tutti martellati, ancora queſti ſi doueranno hauer per ſoſpettoſi; percioche per la maggior parte haueranno qualche magagne ſecrete. perche quãdo i pezzi rieſcono dalla fonditione cõ alcune cauerne, ouer creppature ſpongoſe, il fonditore allhora per occultarle riempiſce quelle di metallo liquefatto, & con la lima, & co'l martello procura d'incorporare il metallo freddo co'l caldo, coſa in che lui sà beniſſimo, che non gli riuſcirà ad effetto, nè faranno mai lega li metalli gettati in quel modo; ma che lo fà ſolamente per coprire li difetti de i pezzi di cauerne, come ſi è detto, ſpongoſità, & creppature, & quindi ne auuiene il creppare di tanti pezzi in fattione, come ogni dì ſi vede. Et che ſia il vero, che ſi martellano gli pezzi per paliare, & coprire gli difetti ſodetti. Si conoſce in queſto che mai ſe gli vede di fuori difetto alcuno a quel pezzo, che fù martellato, però dentro dell'anima doue non può toccar'il martello nella lima tutti loro per la maggior parte dimoſtrano molti difetti, i quali procedono da quella cauſa, che nel ſeguente auuertimento ſarà detto.

[illegible] dentro;

Auuertimento Decimoterzo.

QVando per farſi auanzar'il rame buono, il fonditore ſporgerà nella fonditione dell'artiglieria alcuni altri metalli offenſiui alla buona lega, cioè di Ottone, Piombo, ouero metalli immondi, come ſon quelli, che eſſi cauano delle ſpazzature della terra della Bottega, lauata nell'acqua (come ſi vſa) ò mal eſcumati, & brutti in qualunque maniera li tali pezzi riuſciranno ſpongoſi, frangibili, & troppo crudi di metallo, atti a creppare, & di poco ſeruitio, liquali ſi doueriano fuggire in ogni modo: procurando gli officiali Regij, altri Signori, che commandano gettarſi dell'artigliaria, che la ſua lega ſia netta, & pura, & che habbia la ſua conueniente ragione di Rame, & di Stagno netto, & puro, cioè il dieci per cento, in queſto modo: Che per ogni cento lire, ouero cantara, rubi, ouer migliara di lire di Rame puro, & netto, ſi mettano lire dieci, ouer Cantara, Rubi, Centenaia, ouer Migliaia di libre di Stagno finiſsimo; & queſta ſarà vna perfettiſsima lega, & con queſta ragione ſi getta per la maggior parte delle fonditioni di tutta Lamagna.

Auuertim.° [illegible] cento [illegible]

Auuertimento Decimoquarto.

COſtumaſi ancora di far buone a i fonditori vna certa quantità di lire per ogni centenaio di Rame, & queſto per cagion del callo, che fa il Rame nel bollire nella fornace, & del ſpumarlo, & purgarlo come ſi deue: ilqual callo ſi dona diuerſamente, ſecondo che ſono diuerſi i Paeſi, & ſecondo la qualità del Rame, & ancora ſecondo i patti, che ſi fanno tra i Signori, & eſsi fonditori, cioè, che in alcuni Paeſi ſe gli danno lire dieci per cento, del ſodetto callo, & in altri lire ſette, ouero otto. Hor ſia come ſi voglia, che'l callo ſia più, ò manco del ſodetto numero di lire, ch'io non voglio dar'occaſione di lamentarſi di me al fonditore, ancor che io l'hò pratticato parecchi anni: ma mi baſta di dire, che aſſai manco cala il metallo vecchio, che fù già vn'altra volta gettato, ſpumato, & purificato, che non fà il metallo nuouo, che ancora non è ſtato nettato, nè purgato. Nè meno ſi ignori, che quanto più il metallo bolle dentro alla fornace, aſſai più viene a mancare, & ſminuire, & per queſta cauſa i fonditori anticipano ſpeſſe volte l'hora della fonditione; là onde auuiene, che i pezzi rieſcono crudi, rognoſi, & mal formati. Et nota, che ſe quel metallo, che ſi vuol fondere, foſſe di alcuni pezzi vecchi, queſto più preſto aſſai, che non fà il Rame nuouo, viene a liquefarſi; perche quella parte di Stagno, che ſi ritroua in eſſo, più preſto ſi dilegua, & fà liquefare l'altro tutto.

[illegible]

Cap.

tati(per dir'il vero) egli ſi ritrouerà hauer cauato poco conſtrutto di eſſi, come potranno conſiderare i diligenti Lettori, quando con attentione hauer anno ben'eſſaminata,& inteſa queſta mia manual prattica, cõ gl'importantiſſimi auuertimenti addotti intorno ad eſſa; Con la vera diſtintione,& diuiſione de i generi dell'arteglieria.La diuerſità delle cucchiare,& retta formatione di eſſe,La differenza, che ſi deue fare circa del caricare ciaſchedun genere di eſsi cõ ragione,Gli effetti differenti,perche furono ritrouati,Li certi,& determinati volumi,ouero boccadure, che deue occupar dentro,della camera di ogni pezzo la poluere à queſti tempi,con molti altri importantiſsimi ſecreti,& operationi sì probabili, & manifeſti, & in tutto contrarij alle loro opinioni,che ſon certo, che per la euidentia di queſte,ſi manifeſteranno apertamente gli errori ſcritti da i ſodetti autori, & per l'innumerabili vtilità,che ſi caueranno da queſti ſcritti,conſoneranno,& ſaranno grati à tutti.Laſcino dunque trattare del ferro à i ferrari,& dell'eſſercitio dell'arteglieria à gli huomini prattichi,& eſperti, ſe deſiderano gli ſcrittori conſeguir l'intento perche ſi ſcriue,ilqual'è di giouar ſempre a'lettori. Ma in che modo potrà conſeguir cotal'intento colui, che ſi mette à ſcriuere della ſcienza,ouer'arte,che mai haueua pratticato? Ritornando adunque là,doue mi ſon partito,ch'era di trattare della diſtintione diuiſione de i generi dell'arteglieria,& quanto à l'arte de Bombardieri ſia di vtilità,& importanza.Dico,che non oſtante, che l'effetto dell'arteglieria,& intento de i primi inuentori di eſſa,ſia vn'iſteſſo,cioè il tirare, & offender l'inimico;nientedimeno tra i generi, ouero ſpecie dell'arteglieria, ci ritrouiamo gran differenza.In queſto modo cioè,che non cõtentandoſi gli huomini dell'effetto dell'archibugio, ouer ſchioppo, il qual ſi deue credere, che foſſe il primo pezzo, che circa la machina dell'arteglieria fù vſato,formarono il Moſchetto,& per la medeſima ragione, fù fatto il Smeriglio:Et che deſideroſi ancora di tirare più da lontano,& fare maggior'effetto,formarono il Falconetto,& dipoi il mezzo Sagro;& che à ſupplimento ancora de'tiri della ſodetta arteglieria, ſi deue credere,che foſſero formati il Sagro,& la mezza Colubrina,& Colubrina; giudicando loro,che queſta ſorte di pezzi foſſe(come è in effetto)più atta à fare vn lungo tiro,& offender aſſai più gl'inimici da lontano. Diſcorrendo però più oltre il giudicio humano,& vedẽdo che i ſodetti pezzi per la lor poca portata di Palla, erano poco ſufficienti à rompere, & fracaſſare le muraglie, & ſpianare le batterie,ſi riſolſero di formare vn'altro genere di pezzi,con i quali tirando groſſe Palle di ferro,conſeguiſſero l'intento deſiderato.Vedendo etiandio,che queſta ſorte di arteglieria, per effetto di romper vna Naue,ò vna Galera,ouero difender da qualunque aſſalto vna fortezza, ſaria fuora di modo terribile, & furioſa, & ſi adoperaria con grande ſpeſa, formarono vn'altra ſorte di pezzi, laquale con aſſai manco peſo di metallo,& con minor ſpeſa di Poluere,& Palla, tiraſſero Palle di pietra, acciochè con queſti otteneſſero ancora i loro intenti. Tutti i quali generi,ouero differenze de'pezzi ſodetti, coſi come i ſuoi effetti (come dicemmo)ſono differenti,sì nella formatione, fonditione, & proportione ſono l'vno dall'altro differentiſsimi, & differente ancora il modo di adoperargli., & differenti le loro Cucchiare da caricargli cō ragione,& anco ſono differēti le miſure delle loro caſſe, & ruote, ſi come nel progreſſo di queſta mia prattica diffuſamente ſi contiene. Laqual diſtintione de i generi dell'artiglieria(come ſi è detto)è di tanta importāza, à tutti quelli, che fanno profeſsione dell'arte dell'artiglieria,che ſenza dubbio alcuno, ſi può preferire à tutti gli altri eſſercitij dependenti da eſſa; & che qualunque huomo del mondo, che ignori la ſodetta diſtintione, egli non farà mai intorno al maneggio dell'artiglieria,& operation manuale di eſſa, coſa alcuna, che gli rechi honore. Percioche non ſi può negare, che quanto più le attioni humane,& tutte l'altre coſe del mondo ſaranno ſottopoſte all'ordine, più laudabili,& deſiderabili elle da tutti ſiano;& maggior commodità, & ornamento ci arrechino; Et che la cauſa di hauerſi gettato nel Mondo tanta diuerſità di pezzi di artiglieria,& con tanto diſpendio da' Principi, come ſi è detto ne i precedēti Capitoli, adoperatoſi nelle impreſe della guerra,la gran confuſione,& diuerſità di Palle, il creppare, & romperſi innumerabili pezzi nelle fattioni della Guerra, non è venuto già da altra cagione,che di non eſſerſi bene inteſa,& hauuta in prattica la diſtintione ſodetta,de i generi,& differentie dell'artiglieria,nè meno gli effetti, perche ciaſcheduna ſorte di pezzi furono formati; & da non eſſerſi oſſeruato ordine,nè regola alcuna,che ſia ſtata mai ſtabile,& ferma,intorno alle fonditioni dell'arteglieria. Anzi nella maggior parte del mondo ſi hà più toſto ſeguitato il capriccio, & voler de' Principi, (come fù detto altroue) ouero il ſemplice parere de' fonditori. Perilche torno à dire, ch'eſſendo (come è in effetto)l'artiglieria, il propugnacolo delle Città, & fortezze, & il neruo della militia di queſti tempi, anzi che ſenza eſſa non ſi potrebbe perfettamente eſſequire,è coſa conuenientiſsima,& molto neceſſaria, che da mò innanzi,con qualificati rimedij ſi proueda. Nè altri più vtili, nè più conuenienti al mio parere,ſi poſſono aſſegnare, di quei da me addotti ne i Capitoli precedenti. Sò che potranno replicare i Principi contra di queſto mio ragionamento,dicendo,che ogn'vn di loro ſi ritroua molta diuerſità di pezzi,nelle fortezze del ſuo dominio,che furono fatti gettare da i loro predeceſſori al tempo paſſato,& che à disfargli tutti,vi andariano di groſsiſime ſpeſe. Ma ſe gli può riſpondere,che non è poſsibile,che tutti quanti quei pezzi,che ſi ritrouano nelle lor fortezze,& preſidij, ſiano

[illegible] Deac dexco
[illegible] a desh[illegible]
[illegible]
[illegible] pad yere
[illegible] in fatti

[illegible]
e no si desce[illegible]ia
pollvere sarde
ca uista de
[illegible]ll.

sì ſproportionati, ouero fatti da vna sì ſtraordinaria forma, che a ciaſchedun di loro ſi richieda di particolar Palla, & Cucchiara. Anzi ſi dee credere, che tra tanto groſſo numero di pezzi, ne ſiano alcuni d'vna steſſa portata di Palla, & fatti con ragione, & regola; & che queſti tali pezzi ſi potriano ritenere, & conſeruarſi nelle fortezze; & il reſtante, come ſe foſſero pezzi inutili al ſeruitio, tornargli à gettare di nuouo, & che haueſſero tutti quelle portàte di Palle, che hanno quelli riſeruati nelle fortezze. Et ordinata che foſſe l'artiglieria in queſta forma, con non troppo ſpeſa, goderiano i Principi di vtilità, & commodità grandiſſima in tutte le operationi dell'artiglieria.

Cap. 17. De i generi, ouer ſpecie dell'Artiglieria, & quali pezzi ſono contenuti in ciaſcheduno di eſſi.

DAL ragionamento fatto nel precedente Cap. potrà ogn'vno, che hauerà ingegno, comprender'i generi, ouero differenze de' pezzi dell'artiglieria, quanti, & quali eſſi ſiano, ſecondo la commune prattica de' valenti Bombardieri di queſti tempi, & glieffetti ancora, a' quali ciaſcheduno di eſſi ſi adopra, & applica in qualunque fattione; & come i pezzi groſsi furono fatti à ſupplimento del tirar de gli altri pezzi inferiori à eſsi. Però per maggior chiarezza di queſta materia, nel preſente Capitolo diremo in ſomma, che trè ſono i generi de' pezzi dell'artiglieria, che in tutte le fonditioni, che per fino adeſſo ſi tiene notitia, ſtanno in prattica; & a' quali principalmente tutte l'artiglierie del Mondo ſi applicano, & riducono. Percioche ſi come trè ſono i modi più principali di offender con l'artiglieria in qualunque impreſa, cioè offender'il nemico da lontano, la prima: sbatter, & ruinare le muraglie, Torri, & altre machine, & difeſe, la ſeconda: & la terza fracaſſare, & mandar'à fondo le Naui, Galere, & altri vaſſelli de gl'inimici: coſi trè differenze ancora de' pezzi, ſi ricercano à conſeguire i ſodetti effetti. Nel primo genere adunque, che dicemmo eſſer ritrouato per vſo di offender l'inimico da lontano, ſi contengono tutti quei pezzi, che da l'archibugio per fino alla Colobrina ſi ritrouano, cioè Moſchetti, Rebadechini, Smerigli, Falconetti, mezzi Sagri, ouero Falconi, Zebratane, Moiane, Sagri, Aſpidi, Paſſauolāti, mezze Colobrine, & Colobrine; & la ragione, perche i ſodetti pezzi ſi addimādano del primo genere è, perche di queſta forma, & per gli effetti detti di ſopra, furono eſsi i primi pezzi ritrouati da' primi inuētori dell'artiglieria, & perche tutti loro ancora sì nella formatione fonditione, e proportione, come nel modo di caricarſi, & intēto del tirare,

Trè ſono i gene
dell' Artiglie

Trè ſono i mod.
offendere

ſono l'vno a l'altro ſimili, & in tutte le coſe ſodette, differenti da gli altri due generi, ouero differenze di pezzi. Nel ſecondo genere comprenderemo i Cannoni di batteria, de' quali nõ oſtante, che circa della loro formatione ſi ritrouano alcuni, che ſono differẽti da gli altri, cioè, che alcuni ſono incamerati, & altri ſenza camera, alcuni incampanati, & altri ſenza cãpana; alcuni di loro ſono ſempiici, & ſottili, & altri rinforzati, & doppij di metallo. ma come ſi voglia che ſiano, tutti loro tirano ſempre Palla di ferro, & ſi caricano con vn'iſteſſa ragione, ſecõdo la groſſezza de i ſuoi metalli. Le differenze adunque, che de i ſodetti pezzi ſi ritrouano, ſono queſte: Il quarto Cannone, il mezzo, & il Cannone, Cannon ſemplice, ò ſottile, Cannon rinforzato, Baſtardo, Serpentino, & Cannon doppio, & il Baſiliſco: tutti li quali, quanto al modo di caricarſi, & del tagliare le ſue Cucchiare, hanno vna iſteſſa ragione, & ſono ſimili, & vniformi tutti, ſi come nel Capitolo de i pezzi di queſto genere copioſamẽte ſi tratta. Il terzo, & vltimo genere adunque ſarà de' Cannoni Petrieri; de' quali ſi ritrouano de' groſſi, & de' piccioli, ma differentemente de' Cannoni del ſecondo genere ſono nominati; cioè vno Petriero di lire 12. di Palla, ouero vn'altro di 20. altri di 30. 40. 50. 60. &c. Di queſto medeſimo genere ancora ſono i trabucchi, ouero mortari, con le Bombarde di ferro, che vſauano gli antichi, & ſi caricano con maſcoli, ouero ſeruidori, & ſi tirano Palle di pietra con eſſe. Di tutti i quali generi d'artiglieria, & modo di caricargli, tagliar le loro Cucchiare, tirar con eſsi, & far'altre infinite, & importantiſsime operationi, nel progreſſo di queſta noſtra Prattica manuale ſi tratterà diffuſamente.

[illegible] ſelli,
ciaſcun genere.

Cap. 18. *Della formatione, & proportione de i pezzi del primo genere dell'Artiglieria, & delle molte conſiderationi, che circa de i loro effetti ſi deuono hauere.*

HAVENDO trattato ne' precedenti Capitoli della diſtintione, & diuiſione de i pezzi dell'artiglieria, & de gli effetti, perche furono applicati all'vſo della guerra; mi pare conueniente che nel preſente Capitolo diciamo de i pezzi del primo genere, & della loro retta formatione: & prima di quella groſſezza, & lunghezza di metallo, che in loro ſi richiede, accioche habbiano la ſua debita proportione; & ogni Bombardiero a ſufficienza poſſa conoſcer la qualità, & bontà di eſſi, & dopò hauergli palpati, & conoſciuti, ſappia in che modo, & con che ragione debbia adoperargli in qualunque fattione. Deue dunque primieramente ſapere, che nelle fonditioni di Lamagna, Fiandra, Spagna, Venetia, Napoli, & Milano, che (ſecondo ſi è detto) ſono le più perfette, che al dì d'hoggi ſi ritrouano, a tali pezzi ſi dà il peſo di metallo, corriſpondente alla fonditione di Napoli, doue per ciaſcheduna lira di peſo della Palla, che tira il pezzo, ſe gli dona vn cantaro, & vn terzo di metallo. In queſto modo, che ſe vn pezzo di queſto primo genere tira lire 12. di Palla, il fonditore per ogni lira di queſte, gli dona vn cantaro, & vn terzo di metallo, che in tutto ſarãno cãtara 16. da rottoli 100. il cantaro, & da onze 33. il rottolo. che fatta la debita riduttione di cantara 16. ſodetti a lire di 12. onze, ſono lire 4400. che partite a lire 12. che peſa la palla, gliene toccano lire 366. & dui terzi per lira. Nella Città di Milano ſi fonde alla ragion medeſima di Napoli l'artiglieria di queſto genere, però il numero delle lire, ſi numera a centenara, che ridotte le ſodette lire 4400. a centenara, ſono 44. che partiti 44. alle lire 12. di Palla, vt ſupra, gli toccherà centenara trè, & dui terzi di centenaro per lira, che è il medeſimo, che a Napoli ſi vſa. & ſenza dubbio alcuno queſta è la vera fonditione, & conueniente quantità di metallo, che ſi debba ricercare ne i pezzi di queſto genere. Parlando generalmente, cioè dal ſmeriglio per ſino alla Colobrina, accioche loro ſiano gagliardi, & reſiſtenti, & non troppo greui da condurgli, & maneggiargli, nè etiandio tanto deboli, & poueri di metallo, che adoperandogli alquanto, vengano a creppare ſubito. Però, ſe in alcune fonditioni ſi ritroueranno pezzi di queſto genere, che habbiano alquanto manco peſo di metallo, di quel che ſi è detto, dico, che non per queſto ſi debbono rifiutare come falſi, & inutili al ſeruitio; maggiormente quando la lega, & fonditione di eſſi ſarà approbata, & collaudata da gli huomini prattici, & eſperti, & quando circa alle loro groſſezze di metallo, ſi accoſteranno alla ragione del pezzo, che ſi vede in diſegno nel ſeguente Capitolo. Conoſceranſi ancora i ſodetti pezzi dal primo genere nella loro lunghezza, in queſto modo, che ſecondo la prattica, & eſperienza hanno ſaputo ritrouare, debbono hauere di lunghezza bocche 32. cioè delle bocche de gl'iſteſsi pezzi, & queſta è la ſua proportionata lunghezza, & quel tranſito ſufficiente ad ardere, & conuertire in eſalatione ignea la Poluere tutta, che è quello, che aſſai più importa, accioche ſiano efficaciſsimi i tiri dell'artiglieria. Dal vodo, ouero diciamo dell'anima de i ſodetti pezzi ancora, ſe ne cauerà da ſapergli conoſcere non poca notitia; peroche dentro ſono tutti ſeguenti; & ſenza camera, nè campana, come ſi ritrouano ne gli altri due generi d'artiglieria, caricanſi etiandio tutti i pezzi di queſto genere con vna iſteſſa ragione di Poluere, & con quella iſteſſa ſi tagliano generalmente tutte le loro Cucchiare da poter caricare con eſſe in due tratti, ouero in due Cucchiare, tanto peſo di poluere d'artiglieria, quanto peſa la ſua Palla di ferro, come manifeſtamente appare nel ſuo Capitolo.

ogni lib. di p°
genere d'Artig.
nella fondit.ne
di metale 366
di metale

p.° Genere d.
deue esser lung.
~~[illegible]~~ bocc.
dell'istesso pez.
12..

Si caricano
tutti del p.° Gene
con tanta polue
re quanto pesa la su
palla di ferro

Cap. 19. Di diuerſe opinioni, che ſono trà Bombardieri circa del caricare i pezzi di queſto primo genere con ragione, con altre coſe appartinenti à queſta materia, di molta vtilità, & importanza.

GRAN contentione ſento farſi tra i mal prattichi Bombardieri, circa del caricare i pezzi di queſto primo genere con ragione, cauſata però, al mio parere, dalla confuſione, & poca eſperienza degli autori, che hanno ſcritto di queſta materia. De i quali, chi vuol caricare à vn modo, & chi à vn'altro, & concludono finalmente, che à i pezzi, che tirano di vna lira di palla, per fino in 14. lire ſi debba dare tanto peſo di poluere, quanto peſa la ſua palla di ferro, però che à quelli pezzi, che tirano di lire 12. ò 14. in sù, non ſi deue dare più de i quattro quinti del peſo di eſſa palla, in queſto modo; cioè, che ſe'l pezzo tira lire 20. di palla, la poluere da caricarlo, deue peſare li quattro quinti di 20. che ſono lire 16. li quali autori tutti, circa di queſto particolare hanno parlato à tentone (ſi come volgarmente ſi dice) perche loro cauano l'opinione in piazza, & neſſun di loro dà la ragione, perche far ſi debba la tal differenza; non ſi accorgendo, che la qualità, ouero fonditione di queſti pezzi è vna iſteſſa in tutti; & che ſono formati quanto alle loro groſſezze, con vna iſteſſa ragione: per ilche in quella proportione medeſima; che ſi ritroua il metallo di vno Falconetto da lire quattro di palla, col peſo della ſua palla, & poluere, in quella iſteſſa ſi ritroua il metallo di vna Colobrina da lire 36. di palla, con altre tante di poluere, ch'è là ſua carica debita. & che quello iſteſſo reſiſtente, che ſi ritroua nel ſodetto Falconetto, contra la potente eſalatione della poluere, con che ſi carica, che (ſecondo nel precedente Cap. fù detto) ſono lire 366. di metallo per ciaſcheduna lira di palla, quel medeſimo reſiſtente (reſpettiue, oueramẽte alla rata) ſi ritroua nella ſodetta colobrina di lire 36. di palla ſenza differẽza alcuna. & quell'iſteſſo luogo, ouero volume; che occupano le lire quattro di poluere dentro alla camera del Falconetto, quell'iſteſſa lũghezza occupano le lire 36. dentro della camera della colobrina, & di qualũque altro pezzo di queſto genere, che ſia; & finalmẽte quella iſteſſa lunghezza, & groſſezza di metallo (reſpettiuamente parlãdo) che hà il Falconetto, quella iſteſſa hauerà la colobrina, ſe il fonditore nõ fece errore nel formarla. & ſe alcuno mi replicaſſe, dicẽdo, che ordinariamẽte i Falconetti, & ſmerigli ſono alquanto più lunghi di canna, che non ſono gli altri pezzi groſsi di queſto genere di artiglieria, & che per queſta ragione la regola de' pezzi di queſto primo

genere,

contende tra
mba:dieri circa
polvere che ſi
ce dare nel
ricare i pezz.

genere,quanto alla loro lunghezza,ne patiſce eccettione. A queſto ſi riſpõde,che nõ ſi nega,che i pezzi ſodetti per eſſer piccioli,ſi formino alquanto più lũghi di canna,che nõ ſono li ſagri,mezze colobrine,& colobrine; ma che la cauſa di alterare i fonditori la regola generale ſodetta è queſta,che per eſſere i pezzi piccioli tutti ſtretti di bocca,& di poca portata di palle, ſe i fonditori non gli deſſero maggior lunghezza,che la ordinaria di queſto genere,che ſono diametri 32.dell'iſteſſa bocca di eſsi pezzi, venirebbe doppo che fuſſero incaualcati sù le caſſe & ruote, à reſtar la loro bocca tanto baſſa,che non arriuariano all'altezza de' parapetti, nè meno ſcopririano la campagna, come fanno gli altri pezzi groſsi d'artiglieria, che ſono aſſai più lunghi di canna;& ſe le loro ruote foſſero più alte del douere;ne naſcerebbe vno inconueniente maggiore, che ſarebbe, che al tempo dell'adoperargli reſtarebbero troppo ſcoperte à gli nemici; ma per queſto non reſta, che ſe i ſodetti pezzi piccioli haueſſero le bocche 32. ouero 34. di lunghezza ſolamente, ſi come hanno gli altri pezzi groſsi di queſto genere, che non foſſero atti à fare il medeſimo effetto, La onde manifeſtamente appare la ragione delli ſodetti pezzi dal primo genere, cioè del ſmeriglio, per fino alla colobrina, eſſer vna iſteſſa ſenza differenza alcuna. & che ciaſcheduno di eſsi,hauendo le ſue debite groſſezze di metallo,ſi come ſi dichiara nel ſuo Capitolo ſenza pericolo alcuno ſi poſſono caricare con tanto peſo di poluere d'artiglieria, come peſa la ſua palla. Et che queſta regola è generale,& oſſeruata generalmente in tutta L'amagna,& per eſſer,come in effetto è ragioneuole, & vera, doueria da tutti i Bõbardieri eſser'oſseruata,& eſsequita; & che ſolamẽte ꝑ la opinione de' Scrittori,ouero(come diceſsimo di ſopra)de mal prattichi Bombardieri,nõ deue patire eccettione, ſe nõ quãdo la poluere foſse troppo gagliarda,& fina,ſi come à Milano, & à Napoli ſi adopra per vſo dell'artiglieria,che allhora ſenza dubbio alcuno,che à lungo tirare, ne patirà aſſai più trauaglio il pezzo,per eſser coſa certa, che faranno maggior effetto in ſcacciar vna palla li due terzi del peſo di eſsa di poluere,di 6.& aſso, aſso, cioè di poluere di archibugio, che non farà di poluere di cannone con tutto il peſo della palla di ferro. Et ancora patirà eccettione, quando ſi tiraſse con alcuni pezzi di quelli delle fonditioni vecchie, i quali tutti erano aſsai più deboli di metallo da queſti, che ſi formano al tempo noſtro. La onde reſterà auuertito il Bombardiero, di non contender più oltre ſopra di queſto particolare col ſuo compagno, ſapendo, che l'importanza del caricare ogni ſorte di artiglieria, hor ſia di queſto genere, ò d'vn'altro qual ſi voglia, conſiſte ſolamente nella conſideratione della poluere, che lui adoprerà,ſ'ella è fina, & gagliarda (come ſi è detto) ouero fiacca, & lenta. Per euitare adunque queſti inconue-

nienti,

li [illegible]
nelli [illegible]
lunghi e [illegible]
[illegible]
[illegible] di bocca
non arriuan
all'altezza
parapetti
ò ſcoprir[illegible]
la campag

nienti,& leuare tanti litigi tra Bombardieri, doueriano prouedere i Principi,& Republiche,& altri huomini di carico, a chi tocca il commandare,circa della compoſitione della Poluere,che tutta la Poluere sì d'archibugio,come d'artiglieria in tutti i loro Regni,& Prouincie foſſe tutt'vna & con vna iſteſſa ragione di ſalnitro,ſolfo,& carbone incorporata, & lauorata;percioche eſſendo la Poluere tutta fatta a vn modo,& le Cucchiare fatte tutte nel modo,che dichiararemo nel ſuo Capitolo,i Bombardieri,per mal pratichi,che ſi foſſero,circa del caricare dell'artiglieria, mai cõmetteriano quegli errori,che ogni dì ſi veggono a queſti tempi, cioè, che vn Bombardiero,trouandoſi in fattione,doue vn giorno gli toccherà a tirare con vna ſorte di Poluere fiacca,& che con la carica ordinaria vede, che ſuoi tiri fanno poca fattione nell'impreſa, procura di auãtaggiarſi nel tirare,coll'accreſcere maggior quantità di Poluere. Ma ſe per ſorte dimane a quel mal prattico meſchino gli capitaſſe per le mani vn'altra ſorte di Poluere più gagliarda,& ricca di ſalnitro,ſenza dubbio alcuno creppareb be qualunque pezzo,ſe lo caricaſſe al ſolito. Riſultarebbono a' Principi altre vtilità,& commodità di non minor'importanza,oltre le ſodette, cioè, che quando la Poluere foſſe tutt'vna, & hauendone da condurre alcuna gran quantità per ſeruitio di qualunque impreſa,hora foſſe per Mare,hora per terra,gliene occorreria ſempre da fare aſſai minor ſpeſa; sì di Carri,Caualli,ouer Boui da portarla,come di Nauigli, ſopra a chi metterla,& di barili,& altre coſe da riponerla,& gouernarla;& queſto oltre al luogo, che occupa di manco nelle Galere,ouero Naui,la Poluere d'archibugio, che non fà quella de' Gannoni, per eſſere la poluere fina aſſai più greue dell'altra. Riſulteria ancora di queſto,che i tiri de' pezzi, che ſi caricaſſero con Poluere d'archibugio,per eſſer lei più attiua,fariano maggior'effetto in qualunque impreſa.

[illegible] buccelle
bucare le [illegible]
vna sorte poluere
[illegible]

Cap. 20. Di diuerſi accidenti occorrenti circa della formatione de i pezzi del primo genere dell'Artiglieria, & de i difetti del tirare, cauſati dalla loro diſproportionata lunghezza.

NON oſtante,che ne' precedenti Capitoli in generale habbiamo copioſamente trattato della lunghezza de' pezzi di queſto primo genere, & dell'intento de' primi inuentori di eſſi, che fù di tirar più da lontano, per poter'al ſuo ſaluo, & con maggior'uantaggio,offender l'inimico; nondimeno nel preſente Capitolo in particolare mi par coſa conueniente,che da alcuni accidenti,cauſati dalla troppo lunghezza di eſſi pezzi,qualche coſa diciamo. Et prima reiterando quel ragionamento da noi fatti nel vndecimo Capitolo; doue fù detto,che i pezzi groſsi di queſto primo genere,furono fatti a ſupplimento del tirare de gli altri pezzi piccioli inferiori a eſsi;circa del quale potria alcuno ingegnoſo replicare, dicendo, che s'è il vero, che li ſodetti pezzi groſsi di queſto primo genere,cioè la mezza Colobrina,& Colobrina ſono formati sì groſsi di metallo,& lunghi di canna per conſeguire gli huomini l'intento del tirare più da lontano,che ſi deſideraua,che quel medeſimo effetto ancora ſi preſuppone,che fariano tutti quei pezzi, che di mano in mano ſi foſſero,eccedendo l'vno all'altro in maggior lunghezza, & groſſezza di metallo, ſi come dal moſchetto per fino alla Colobrina per eſperienza ſi è veduto,& per conſequente, che ſe ſi formaſſe vna Colobrina eccesſiuamente lunga,& groſſa, tanto che di gran lunga auanzaſſe la forma di tutte quelle,che a'tempi noſtri ſi vſa, che'l tiro di tal Colobrina ſaria eccesſiuamēte lūgo ancora;cioè che ſaria corriſpōdeute alla ſua ſmiſurata lunghezza,& groſſezza di materia,& alla gran quantità di Poluere,che ci anderia a caricarla. Alla qual propoſta ſi riſponde,che per eſſer la ſodetta Colobrina,ouer qualunque altro pezzo d'artiglieria di lunghezza,& groſſezza diforme di quello,che communemente ſi vſa, & gli huomini hanno ſaputo ritrouare co'l tempo,& lunga prattica, che tal pezzo, non ſolamente non tireria più lontano de gl'altri pezzi della forma commune,anzi lui tirarebbe aſſai manco di eſsi,ſi come manifeſtamente ſi vede per l'eſperienza in vn Falcone di lire ſei di Palla,che foſſe tirato con altre lire ſei di Poluere,il quale ſecondo le fonditioni di Venetia,Napoli,& Milano hauerà di metallo lire 2200. & tirerà per il punto della ſua maggior'eleuatione,in circa quattro milia e cinquecento,ò cinque milla paſsi communi,& vna Colobrina di lire 36.di Palla, con altretante lire di Poluere,& 13200.lire di metallo,che ci andariano alla ſua fonditione, & eſſendo eleuata,& tirata per l'iſteſſa eleuatione del Falcone, tirerà da ſette in otto milla paſsi de' ſodetti,hauendo da ecceder'il ſuo tiro(proportionalmente parlādo)in ſecupla proportione al tiro del Falcone,cioè,che doueria tirare ſei volte tanto,di quello,che tirò quel pezzo sì picciolo,oueramēte ſecondo la regola,che Girolamo Ruſcelli,nel libro della ſua nuoua militia, ſcriue, mediante la quale ci inſegna a ſapere per il tiro terminato di vn pezzo,quel,che può tirar più lontano vn'altro,per vn'iſteſſo punto,come ſi è detto.Che per fare la ſodetta regola lui vuole,che ſi ſommi il peſo della Palla del primo pezzo,cioè di quel,che'l ſuo tiro è ſaputo, & noto, co'l numero delle lire di Poluere,con che ſi carica; & ſimilmente ſi ſommi il peſo della Palla del ſecondo pezzo,il cui tiro è ignoto.con la ſua Poluere;& fatto queſto,dice,che ſi formi la regola del 3.mediante la quale, fatte che ſaranno le ſue debite moltiplicationi,& partitioni, il ſuo cociente ſarà il numero de' paſsi,che tira il ſecondo pezzo.la qual Regola,quãto alla prattica de' tiri dell'artiglieria, euidentemente conſta eſſer falſa; perche ſuppoſto,che'l ſodetto Falcone de lire ſei di Palla, con altrettante di Poluere,tiraſſe per la maggior'eleuatione paſſa 4400. Per ſaper adunque quãti paſsi tirarebbe la ſodetta Colobrina di lire 36.di Palla,cõ altretãte di Poluere,hauoreremo nella maniera ſeguẽte(ſecõdo cioè l'opinione del Ruſcelli)ſommãdo le lire ſei di Palla,cõ le lire ſei di Poluere,che'l Falcon tira,& ſaranno 12.ſommaremo ancora le lire 36. di Palla,con 36. di Poluere,che tira la Colobrina, & ſaranno lire 72. fatto queſto, formaremo la Regola del 3.dicendo,ſe lire 12.di Palla,& Poluere del primo pezzo,tiranno paſsi 4400.lire 72.di Palla,& Poluere del ſecondo,quãti paſsi tiraranno, che multiplicato il ſecondo numero per il terzo, veniranno 316800.al produtto,che partiti queſti al primo numero,cioè alli 12.ti veniranno paſſa 26400.& tanti paſsi doueria tirare la Colobrina, ſe la Regola del Ruſcelli foſſe vera. Però ſtà in contrario di queſto la prattica, la quale ci manifeſta,che per fino al dì d'hoggi non ſi è formato, nè anco ſi formerà nel tempo futuro pezzo alcuno, che vn ſì lungo trãſito poſſa trapaſſare col ſuo tiro;& che tira ſì lontano vna Colobrina di lire 25. di Palla,quãto vn'altra di lire 50.tirate cioè a vn pũto iſteſſo ambedue,& cõ la ſua conueniente ragione di Palla, & Poluere; & ſe qualcheduno ancora mi replicaſſe,dicendo,che le lire 46.di Poluere, ſecondo il parere d'alcuni,come ſi è detto; non ſiano la debita carica,che alla ſodetta Colubrina ſi tocca,anzi li quattro quinti di lire 36.che ſono lire 28.e quattro quinti laqual opinione già da me è ſtata reprobata nel Capitolo precedente. Saria operare infauor mio, perciò che ſe con tutto il peſo della Palla ſi ritroua hauer tirato(alla rata)aſſai manco del Falcone, leuatoli il quinto di 36.che ſono lire 7. e vn quinto aſſai meno del pezzo picciolo hauerebbe tirato. Per le ragioni addotte adunque ſi manifeſta l'errore de'Principi,& Republiche,che commandano gettarſi ſimili pezzi ſmiſuratamẽte groſsi & lunghi,credendoſi da tirare più lontano con eſsi. Però nientedimeno, adoperandoſi tali pezzi groſsi all'vſo di rompere, & conquaſſare le muraglie,ſi come lo fà il gran Turco con li Baſiliſchi, ſenza dubbio alcuno, che per la ſua maggior grauità di Palla, ſaranno di maggior'effetto i loro tiri,in vna batteria,cioè,che conquaſſaranno più la muraglia, ſe ben non faranno tanta paſſata in eſſa,come fariano le altre Colubrine di mediocre groſſezza di Palla.Il perche nelle fattioni del gran Turco,come ſi è detto, ſempre ſi adoperano i pezzi dell'vn modo,& dell'altro,cioè da tagliare le muraglie per di ſotto di eſſe tranſuerſalmente, & dipoi d'alto a baſſo a perpendicolo, & applicandoui poi tutti a vn tratto i Baſiliſchi; con che

ſono inutili ne
colli di spropor
ionata misu

[illegible]
elli nelle Batte
ie.

fanno caſcar giù quella parte di muraglia, ch'era già tagliata, & conquaſſata da gli altri pezzi prima.

Cap. 21. Delle ragioni, ouer cauſe, per le quali i pezzi dell'artiglieria, che ſaranno troppo lunghi di canna, & larghi di bocca, tirano aſſai manco di quelli, che haueranno vna mediocre, & proportionata lunghezza.

DAL ragionamento fatto nel precedente Capitolo ogn'uno potrà comprendere, quanto i pezzi d'artiglieria, che ſi fanno di ſproportionata lunghezza, ſi debbiano euitare da qualunque Principe, & Republica, & concludeſsimo ancora, che tirerà sì lontano vna colobrina de lire 25. di palla, quanto vn'altra di lire 50. Però queſto non oſtante, nel preſente Capitolo aſſegnaremo le cauſe, ouero ragioni, per le quali i ſodetti pezzi, che ſono troppo lunghi di canna, & larghi di bocca, tirino aſſai manco de gli altri, che haueranno vna mediocre, & proportionata lunghezza, & tireranno manco peſo di palla, che la ragione, al giudicio d'huomini, molto prattichi è queſta, cioè. Che come la proprietà, ouer natura della poluere ſia di operare in vn'inſtante, tanto, quanto lei ſi ritroua più vnità, & raccolta inſieme, tanto più preſto il fuoco la occupa tutta, & la diſſolue, & per contrario, quanto lei ſi ritrouerà più dilatata, tanto più il fuoco tarda à conſumarla tutta, ſi come apertamente ogn'hor ſi vede nel far delle traine, ouer ſementelle, che vſano i Bombardieri, da dar fuoco a i mortari, ouero altri fuochi, doue quella iſteſſa poluere, che per vn certo ſpatio di tempo tarda à conſumarſi, ſe lei ſteſſe vnita inſieme, ſi conſumerebbe à vn tratto tutta; & arderia in vn'inſtante. & che per l'iſteſſa ragione la poluere, che ſi ritroua dentro à vna larga, & ſpatioſa canna d'vn pezzo d'artiglieria, aſſai più preſto la comprende il fuoco, & l'arde tutta. Ma hauendò poi quella infiammata eſalatione della poluere da fare vn sì lungo viaggio, come è dal fogone perſino alla bocca del pezzo, di neceſsità ſi conuiene, che quella di mano in mano ſi vada eſtinguendo, & ſcemandoſi, & in fumo conuertendoſi, & che per l'iſteſſa ragione ſiano di manco effetto i tiri fatti da eſsi pezzi, & in confermatione di queſto dico, che ſe ſi formaſſe vna colobrina di lire 60. di palla, la quale ſi preſuppone, che haueſſe ancora brazza 60. di lunghezza, datogli il fuoco, non arriuaria alla bocca la fiamma, anzi ſi ſmorzerebbe dentro della canna del pezzo, & altro ch'il fumo alla bocca non ci arriuaria. il che proueneria dalla canna, come ſi è detto, eſſer troppo lunga;& dell'operare della poluere in vno inſtante, come diceſsimo di ſopra;& che per non eſſer aiutate le palle in tutto quel tranſito, dalla continua,& vgual potenza del mouente, che è il fuoco,ſaria di manco effetto il tiro;quel,che non interuiene in quei pezzi, che quanto alla loro lunghezza ſono proportionati,& quanto alla larghezza dell'anima, ſono più ſtretti:ne i quali la repentina virtù eſpulſiua della poluere, ſenza patir alcuno accidente,per tutta la lunghezza della canna aiuta, & accompagna la palla,& ſpingendola di moto vguale , l'aiuta non ſolo per fino alla bocca dell'artiglieria,ma ancora(per vn certo ſpatio)dopo che lei è vſcita fuor dalla bocca . ilche è cauſa,che quei tali tiri facciano (come fanno in effetto)marauiglioſi effetti . & ſe qualcheduno mi dimandaſſe , ſe queſta conueniente,& determinata lunghezza , che ſi ricerca ne' pezzi dell'artiglieria , è ſtata preciſamente da qualche valent'huomo fin'adeſſo ritrouata,gli riſponderò , che per fin'al dì d'hoggi , non ſe ne hà hauuta altra maggior certezza,di quella,che da' valenti maeſtri Tedeſchi ci è data in prattica;cioè,che loro à ogni pezzo,& à ogni genere d'artiglieria, hanno aſſegnata la ſua conueniente,& proportionata lunghezza, accompagnata dalla giuſta circonferenza dell'anima , & ſecondo queſta datogli il ſuo peſo di poluere,& palla;& loro hanno trouato finalmente,qual lunghezza era ſufficiente à poter conſumar tutta la poluere , & fare , che in quell'inſtãte,che il fuoco hauerà infiãmata la poluere tutta,in quel medeſimo venga à sboccare il pezzo il boccone,la palla,& fiãma,tutt'à vn tẽpo per la bocca;la qual proportionata lunghezza ſempre che ſarà ecceduta, hor ſia per eſſer troppo corta,ouer troppo lunga l'artiglieria , infallibilmente ſarà difettuoſa. Per troppo lunga patirà il ſodetto difetto di conuertirſi la poluere in fumo,& perdere la ſua poſſanza il tiro , & per troppo corta ne patirà vn'altro , che ſarà di non ardere tutta la poluere dentro alla canna del pezzo,per trouarſi cioè troppo appreſſo il fuoco,la commodità di slargarſi , & ſpargerſi nell'aria tutto . & circa del primo difetto cauſato dalla molta lunghezza , poſſo io iſteſſo affermare hauer veduto la proua fatta in vna colobrina,la quale era di fonditione di Genoua,& tiraua lire 36. di Palla,& haueua 58.bocche di lunghezza,& con queſta tanta machina di metallo , per eſſer quella troppo lunga di canna , non arriuaua al tirar di vna meza colobrina,di 16.lire di palla, & volẽdola rõpere per formar del metallo di eſſa altri pezzi d'artiglieria,li miniſtri del Rè Catolico volſero far la proua di eſſa , & commandarono ſi reſegaſſe la ſodetta colobrina à bocche 8.lontano dalla bocca,& dopo che fù reſegata , ſi tirò con eſſa , il qual tiro fù aſſai più lontano di quello,che tiraua prima vn pezzo. & vedendo quell'effetto,lei fu reſegata ancora in altro luogo,cioè,che gli furono leuate altre bocche ſei di lunghezza, & tirando vn'altro tiro ; la palla

andò

ragionà delle
ſe della troppa
ghezza et troppa
tezza de pezzi
conclude che ſono
utili.

andò aſſai più lontana del paſſato. & tagliandoſi vn'altro pezzo della lunghezza ancora, & tirando con eſſa, fece il tiro, qual'haueria fatto vn gagliardo mezzo cannon di batteria. La onde di nuouo ſon'io ſforzato à perſuadere a' Principi, che non debbiano permettere di formare nelle loro fonditioni ſimili pezzi ſproportionati, perche veramēte loro ſi ritrouerāno ingānati de' loro diſegni, & queſto oltra l'ecceſſiue ſpeſe, che occorrono intorno alla fonditiōe, & maneggio di eſsi, cioè di maggior numero di lire di metallo da gettargli, & molto maggior apparato di carbone, legna, & altre coſe da fondergli. maggior ſpeſa di legname, & ferro à ferrare, & guernire le ſue caſſe, & ruote, maggior numero di Caualli da condurgli, maggior quantità di monitioni di poluere, & palle d'adoperargli, & aſſai maggior numero di Bombardieri, & aiutanti da reggergli, maggior quantità di vettouaglie da ſoſtentargli, & molto maggior ſomma di danari finalmente da pagargli tutti. Et fatte, che haueranno i Principi sì ecceſſiue ſpeſe, ò per capriccio ſuo, ò per hauer dato orecchie a i fonditori, i quali aſpirando à maggior guadagno forſe, gli perſuaſero à far gettare tal ſorte d'artiglieria. & quelli tali pezzi poi non ſeruiranno ad altro effetto, che à vn ſolo bel vedere, & ſpettacolo ſontuoſo.

TRATTATO SECONDO

Cap. 1. Della debita groſſezza di metallo, che hanno d'hauere i pezzi di queſto primo genere, & dichiara a quale operatione i prattichi Bombardieri addimandano tertiare vn pezzo.

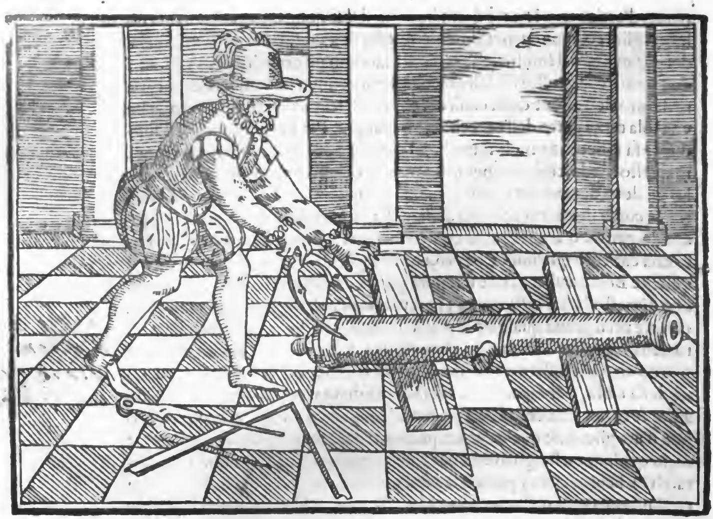
HAVENDO ne i precedenti Capitoli ſotto la maggior breuità, che à me ſia ſtata poſsibile, trattato generalmente della qualità, & effetti de' pezzi di queſto primo genere, cō le molte cōſiderationi, che circa della loro proportionata lunghezza, hanno d'hauere i Principi, & fonditori, nel preſente Capitolo, in particolare della loro debita groſſezza ſi tratta. laqual'operatione tra i prattichi Bombardieri moderni, è chiamata, Tertiare vn pezzo d'artiglieria; & ſi fà, accioche qualunque Bomberdiero, hauuta la vera notitia di eſsi pezzi, & conoſciuto ſe loro haueranno le conuenienti groſſezze di metallo, che in eſsi ſi richiedono, gli ſappia caricare, & adoperare nel modo debito, & conſueto. & per il contrario quelli pezzi, che ſi ritrouano deboli di metallo, & difettuoſi, in che modo ſi debbia moderare la loro carica in fattione d'artiglieria, & temporizare con eſsi. Però per maggior chiarezza di queſta noſtra prattica, ſarà coſa conueniente, che di queſto vocabolo, Tertiare, qualche coſa io dica prima, cioè, per qual ragione tra i prattichi Bombardieri del noſtro tempo habbiano attribuito queſto vocabolo, Tertiare, alla ſodetta operatione di ſaper conoſcer le groſſezze, e miſure di vn pezzo, più toſto, che alcun'altro. Et in quali eſſercitij dell'artiglieria, con queſto numero ternario, ouero di 3. & con la ſua denominatione, che è operar per il terzo, ſi lauora, & tratta; che per chiarir queſto propoſito, & dar ſatisfattione a' Lettori, diremo, che ſe tu vuoi ſapere, ſe vn pezzo d'artiglieria hauerà la ſua conueniente groſſezza (ch'è la materia, che quì ſi tratta) in trè luoghi di eſſo ti conuiene andar'a ricercarla, cioè, appreſſo al fogone, à gli orecchioni, & al collo del

pezzo

ae
bita propor.t
ell: si cerche
tre luoghi alla
ca a gl'orecch.ni
alla Culatta.

pezzo d'artiglieria.& à trè ſpatij lontano dal fogone ancora,trouerai collocati gli orecchioni generalmente in eſſa, & a i due terzi della groſſezza del pezzo,verſo il fondo dell'anima,ſi piantano gli orecchioni in eſſa. & i due terzi della groſſezza dell'orecchione,ſi deuono naſcondere,& incauare dentro dell'aſſone della caſſa del pezzo d'artiglieria, in tal modo, che vna ſola terza parte dell'orecchione ſi ſcuopra. Per lo terzo ancora il fonditore fà differenza tra li metalli,del cannone, & quelli delle colobrine, in queſto modo,cioè, che per formare vna colobrina ben proportionata, lui gli deue dare vn terzo più di metallo,che non dà al cannone di batteria;& con li due terzi del peſo della palla, ſi caricano tutti i pezzi del ſecondo genere d'artiglieria,& con vn terzo del peſo della ſua palla, ſi coſtuma caricare qualunque pezzo,che tira palla di pietra. & al terzo tiro il valente Bombardiero, che ſi repura prattico nel ſuo eſſercitio, biſogna, che dimoſtri la ſua ſufficienza, percuotendo nel ſegno di mira tolto: & con trè tiri ſi proua qualunque pezzo d'artiglieria per cognoſcer della bõtà della lega.& trè tiri ancora s'accoſtuma di far tirare al Bombardiero il giorno ch'egli ſi eſſamina.& in trè luoghi ſi deue tuor la miſura dell'aſſone della caſſa, per ſapere, ſe hauerà la ſua debita lunghezza, & groſſezza.& ſe tu con vna cordicella piglierai il diametro d'vn pezzo, qual ſi voglia d'artiglieria,& quella ſarà triplicata,ti darà la ſua circonferenza in circa,in qualunque luogo di eſſo pezzo,che tu glie l'hauerai tolta. Però nota,ch'io dico(in circa) perche la vera proportione, ch'è dal diametro alla circonferenza,da neſſun valente Mattematico, nè Filoſofo preciſamente per fin'adeſſo ſi è ritrouata. & per contrario, ſe tu con la ſodetta cordicella,ouer ſpago,torrai la circõferẽza di qualunque pezzo d'artiglieria,triplicata quella,ſarà il diametro della ſua groſſezza. & ſe'l diametro della bocca di qualunque pezzo,tolto con la corda ſodetta,la triplicherai,ti darà la circonferenza della palla,& di più il vento di eſſa. & per il contrario,ſe la corda,che ti cignerà la palla,tu la doppierai trè volte, ti darà il diametro della bocca,manco il vento di eſſa. La onde ragioneuolmente gli huomini prattichi de' noſtri tempi,l'operatione manuale ſodetta,l'hanno nominata(Tertiare vn pezzo d'artiglieria)per eſſer queſta la prima, & principal'operatione di tutte le altre, che ſi ricercano in queſt'arte, & per la molta communicatione,che lei hà co'l numero ternario, & con la ſua denominatione,come fù detto. Tornando dunque à trattare delle groſſezze del metallo,che a i pezzi di queſto primo genere ſi richiedono,ſi deue notare,che in tutte le fonditioni,che al dì d'hoggi ſtanno in reputatione appreſſo de gli huomini prattichi) à queſti pezzi alla culatta ſi dona di groſſezza di metallo il diametro dell'iſteſſa bocca del pezzo in queſto modo. cioè,che ſe con vn compaſſo lungo,& ſtorto alle punte (come ſi vſa) & ti dimoſtra queſta figura.

Perche cau,
ſi chiami ter-
ziare i pe-
zi ſi dice



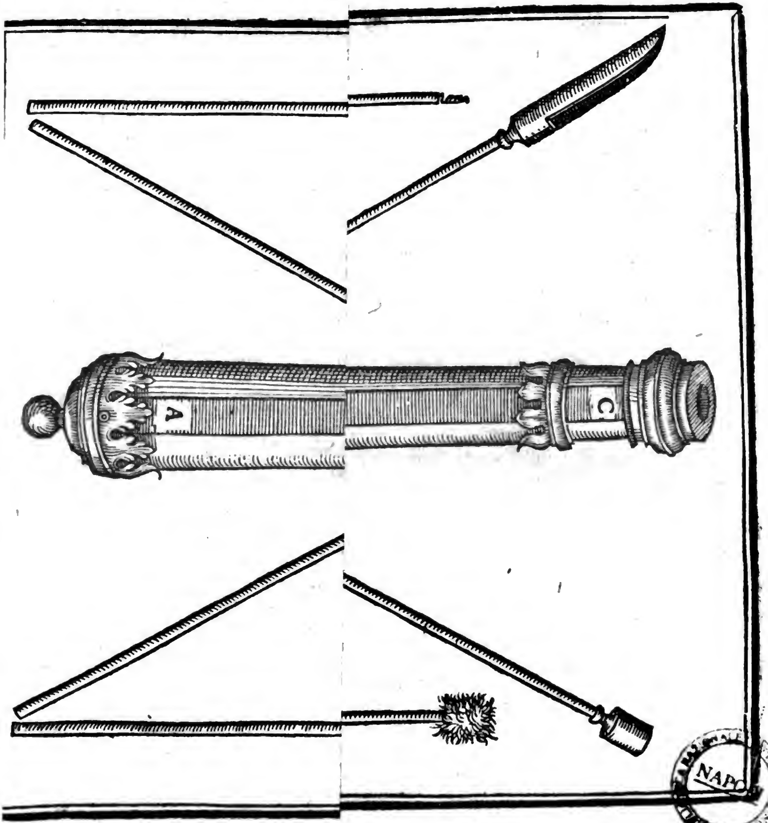
Tu torrai il diametro per di ſoprauia del fogone, & di quel diametro (come di ſopra fù detto) tu ne farai trè parti vguali, dico, che l'vna terza parte di quelle, hà da eſſer la groſſezza del metallo, in quel luogo, cioè alla camera del pezzo: di modo, che di quelle trè parti, che del diametro faceſti, quella del mezzo ſarà l'anima del pezzo, & ciaſcheduna delle altre parti laterali, ſarà la groſſezza del metallo. Per ſapere adũque ſe à gli orecchioni haueranno le ſue conuenienti groſſezze, ſi torrà con l'iſteſſo compaſſo il diametro del pezzo à gli orecchioni, & quiui trouerai, che hauerà bocche due, & trè quarti. cioè, che l'vna bocca ſarà il vodo dell'anima, & vn'altra bocca manco vn'ottauo. Sarà la groſſezza del metallo, che hanno d'hauere per banda, che in tutto veniranno à eſſer bocche due, & trè quarti ſodetti: & ſe al collo del pezzo tu andarai à tuor'il diametro, quiui trouerai due bocche, in queſto modo. cioè vna bocca del vodo dell'anima del pezzo, & mezza bocca per banda della groſſezza del metallo. Però tu hai da notare, che à voler trouare le ſodette miſure giuſte, ti conuien farle nella maniera ſeguente; cioè, che quella della culatta, tu la torrai ap-

Se haura il fo-
gone tre bocche
& ~~ciascuno~~ dia-
metro sera giu-
sto

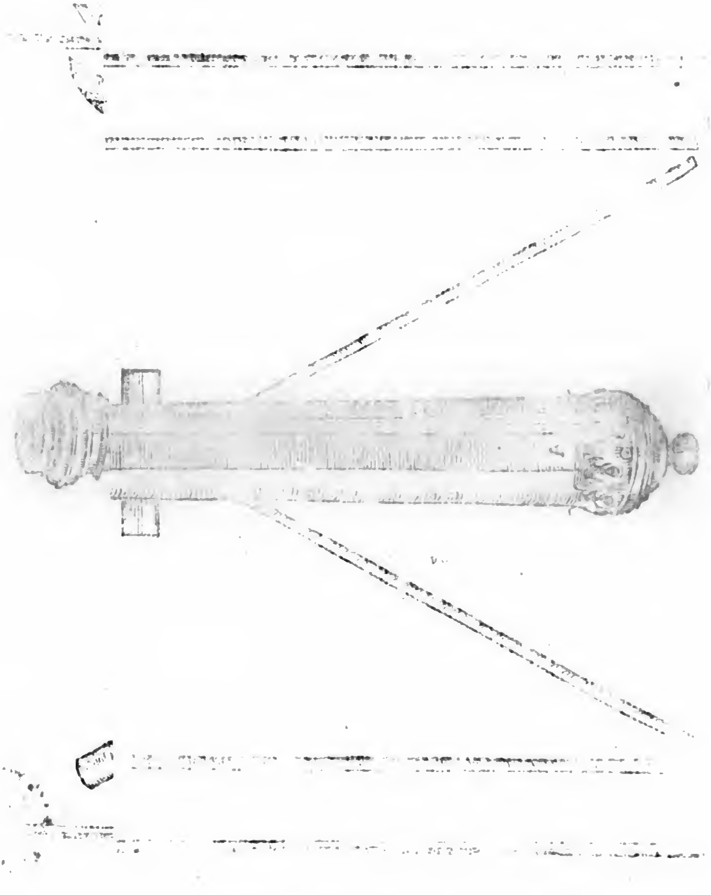
2 3/4 bocche à
l'orecchioni

bocche al Collo

preſſo



NAPO

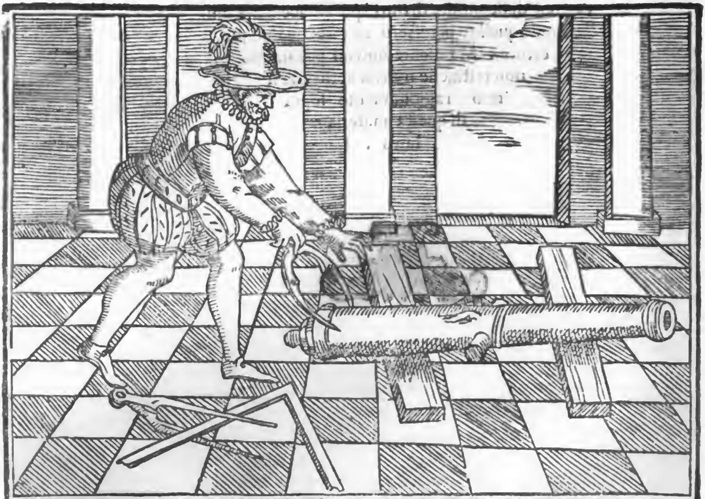


preſſo del fogone, & di ſotto della gioia, oue è il ponto A. & quella de gli orecchioni la pigli alla parte anteriore à eſſi, cioè lì appreſſo all'iſteſſo orecchione, cioè in ponto B. ma che ſia alla parte d'auanti verſo la bocca. & quella del collo ancora, la piglierai ſotto alla cornice della bocca dell'artiglieria in ponto C. Perche in altro modo operando, oltre che le miſure non ti riuſciranno giuſte, dareſti occaſione da ridere a' prattichi Bombardieri, le quali miſure tutte, & groſsezze di metallo, che hanno d'hauere i pezzi ſodetti in queſti trè luoghi, nella Figura, che quì ſegue ſi vede in diſegno, & quiui le ritrouerai tutte, ſe con diligenza le andrai conſiderãdo. Ma ſe per ſorte tu col compaſso in mano ritrouaſsi qualche minimo errore in eſso, ò ne gli altri, che ſeguono appreſso, ti eſsorto à non m'incolpare. percioche hauendo io da dar in ſtampa queſta mia opera, & far' intagliar le figure di eſsa, ſon ſtato ſforzato ad hauer da paſsare per le mani de' diſegnatori, & maeſtri d'intaglio, che l'vno co'l pennello, & l'altro con la punta, chi mordendo di vna linea, & chi d'vn'altra, forſe che haueranno cauſata in eſſi qualche minima differenza; non oſtante, che prima eſſi haueſſero hauuta da me la vera ragione delle miſure di tutti i pezzi, accioche imitando quelle, poteſsero euitare qualunque errore. Ma nientedimeno per queſto non reſta, che non ſia veriſsimo il mio ragionamento ſopra di queſta materia fatto.

Si pigliano le
miſure doue ne
figura del pezo
è notato p le le
A B C.

Cap. 2. Della dimoſtratione del ſeguente modo da tertiare i pezzi del primo genere, & della notitia del centro, circolo, ouero circonferenza, & del ſuo diametro.

ANCOR che dalli ragionamẽnti nel precedente Capitolo addotti potria qualũque Bõbardiero, intender le groſsezze di metallo, che hà d'hauer qualunque pezzo di queſto primo genere, che ſecondo nel Cap. della mia general diſtintione dell'artiglieria diceſsimo eſser il moſchetto, lo ſmeriglio, il falconetto, il falne, ò ver mezzo ſagro, la moiana, il paſſauolante, la zebratana, l'aſpide, la mezza colobrina, & la colobrina. nondimeno nel preſente Capitolo con con la maggior chiarezza; che mi ſarà poſsibile, il modo di tertiare vn pezzo voglio dechiarare, & nella preſente Figura,

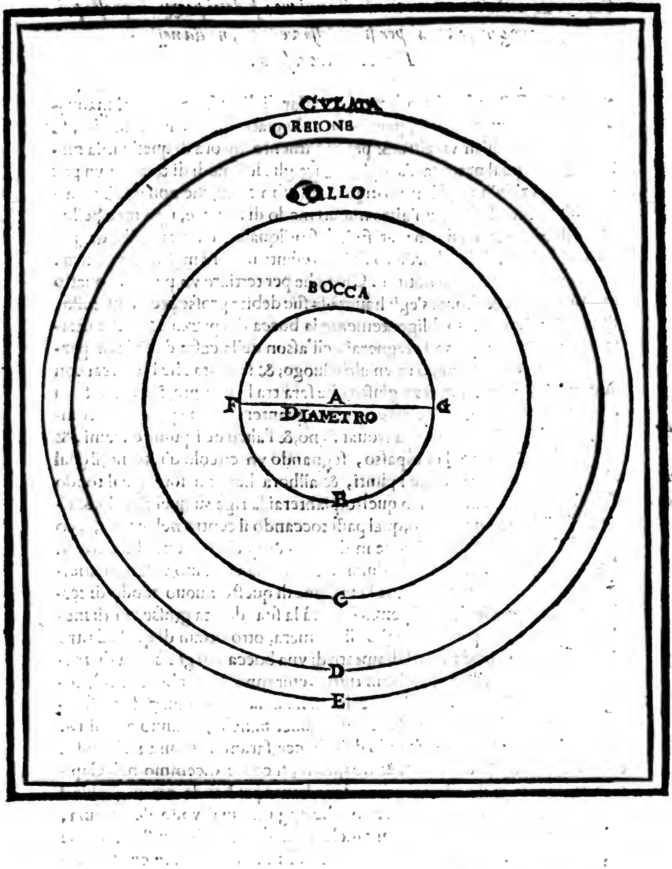


Deſcriuer l'operatione ſodetta, la qual farai in queſto modo, cioè che ene andarai alla bocca del pezzo, & con il cõpaſſo corto torrai il diametro giuſto della bocca con quella iſteſſa apertura del compaſſo corto, & ſenza altramente ſerrarlo, ne aprirlo ſegnarai con le punte dui punti ſopra de vno foglio de carta reale; & per mancamento di quello, ſopra di vna aſſe, ouer nel medemo aſſone della caſſa del pezzo d'artiglieria, che queſto poco importa. & ſegnati, che hauerai quei punti, cercherai con il compaſſo di trouar tra l'vno, & l'altro di quei punti il mezzo giuſto. quale ſarà in punto A. ſi come nella preſente figura vedi in diſegno.

Et fatto queſto tu piantarai la vna ponta del cõpaſſo in quel mezzo ponto, & cõ l'altra vattene attrouar'vno de quei pũti, che prima haueui ſegnato, & voltando il cõpaſſo intorno formarai vn circolo, il quale ſarà il circolo. B. E. G. & hauerai per centro il ponto. A. & quella ſarà la bocca del pezzo. ma perche queſti vocaboli Centro, Diametro, Circolo, ouero Circonferenza non cauſino confuſione à quelli, che ſaranno poco verſati ne i termini di Geometria, ſotto la breuità poſſibile procurerò di dichiarargli. Et prima diremo del Centro, ſi come fondamento del Circolo, ilqual centro ſarà ſempre quel punto, doue prima ſi pianta, & ſi riposa la punta del cõpaſſo, da poter formare il circolo intorno à eſſo, ilqual punto, ouer cẽtro ſegnaremo nel pũto A. della figura come ſi è detto. Circolo, & Circõferẽza, che in queſto loco ſe pigliarà per vna iſteſſa coſa, & nõ è altro, che vna linea tonda, laquale cominciando da vn punto, finiſce in quell'iſteſſo. Diametro del Circolo ſi chiama quella linea retta, laquale paſſando per di ſopra del Centro, và a toccar nell'vna parte, & nell'altra di eſſo circolo, in due parti, ouero ſemicircoli diuidendolo; ilqual Diametro ſegnamo ne i punti F, & G, del paſſato eſſempio. Dell'Area, ouero ſuperficie, ch'è circondata, & contenuta dentro a queſto circolo, che per non eſſer materia di noſtro propoſito, non faremo di eſſa particolar ragionamento. Ritornando adunque al noſtro cominciato modo di tertiare i pezzi, dico, che tolto (come ſi è detto di ſopra) il diametro della bocca, & formato il circolo di ſopra dell'aſſone della caſſa quale ſarà il circolo, F, B, G, te ne anderai a torre il diametro della culatta del pezzo col compaſſo lungo, & ſtorto, & con quella iſteſſa apertura di compaſso, ſegnerai due punti sù l'aſsone, ouer cartone con le punte di eſso; & di quel ſpatio, che ci ſarà dall'vn punto all'altro, piglierai il mezzo giuſto col compaſso corto; & trouato quello, te ne andarai ſopra del circolo della bocca, & fermando nel centro A, l'vna punta, con l'altra formerai vn circolo intorno ad eſsa, qual ſarà la circonferenza del metallo della culatta, ſegnato nel circolo, ò ver punto E, che per ſaper ſe'l pezzo hauerà la ſua conueniente groſsezza di metallo, tanto ſpatio deue eſsere dal punto B, al punto E, quanto è

Si dimostra in pratica il terziar un pezzo con compasso.

il diametro della bocca iſteſsa di eſso pezzo. & ſe torrai il diametro del maggior circolo, cioè di quello del punto E, trouerai, che ſaranno tre bocche giuſte; & per ſaper trouare la circonferenza del metallo a gli orecchioni, piglierai il diametro, ouer groſsezza del pezzo innanzi a eſſi in ponto B, col compaſso lungo, ſi come nel precedente ti fù inſegnato, & quell'apertura ſegnerai doue ti pare, & di quella trouerai il mezzo giuſto, come dell'altre hai fatto; & cõ quell'apertura te ne andarai a metter l'vna punta del compaſso ſu'l centro A, medeſimo, & con l'altra formerai vn'altro circolo, ſi come nel circolo D, ſi vede diſegnato, ilquale ſarà la circonferenza del metallo, che à gli orecchioni hauerà quel tal pezzo. per ritrouare ancora la circonferenza del collo del pezzo, torrai ſimilmente il diametro di eſso in punto C, col compaſso lungo, & di quello piglierai il mezzo giuſto, ſi come faceſti per il paſsato; & con quella apertura iſteſsa, metterai ſu'l punto A, l'vna gamba, & con l'altra formarai vna circonferenza, laqual ſarà nel punto C, & quella è la circonferenza del collo di quel pezzo, che ſe hauerà la ſua conueniente groſsezza di metallo, di due bocche giuſte ſarà il ſuo diametro. & ſe manco metal del ſodetto hauerà qualunque pezzo di queſto genere tu l'puoi condannare per debole, & defettuoſo, & ſe più, ricco ſarà di metallo più ſicuramente potrai lauorar con quello.

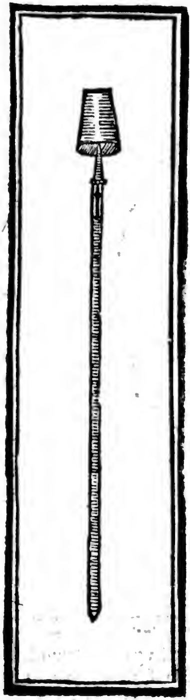

CVLATA
ORBIONE
COLLO
BOCCA
A
F
G
DIAMETRO
B
C
D
E

Cap. 3. D'vn'altro nuouo modo di tertiare i ſodetti pezzi di queſto primo genere, mai per fin'adeſſo veduto, nè da neſſun Bombardiero vſato.

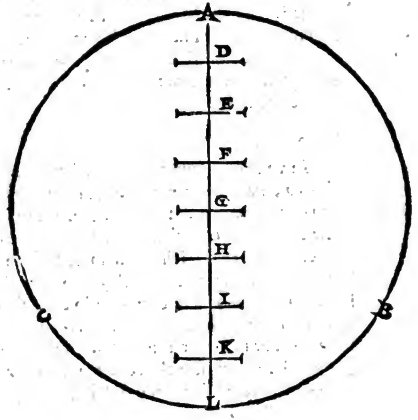
PER eſser ſtato ſempre il variar di diuerſe operationi manuali grato a tutti, percioche a chi piace operare in vn modo, & a chi in vn'altro, & per ornamento ancora di queſta mia manual prattica d'artiglieria, fra gli altri modi di tertiare vn pezzo, iquali per fin'hora ſi hanno in prattica, ſon certo, che non diſpiacerà a i Bombardieri, di ſaper vn'altro nuouo modo di tertiare, non men bello, & giuſto, di quanti ſi ſiano vſati fin'adeſso; ilquale credo certo, che da neſſun fonditore, nè Bombardiero ſin'al preſente mai ſi è meſso in prattica, nè meno hauuta di eſso notitia. Cioè, che per tertiare vn pezzo di queſto primo genere, & ſapere s'egli hauerà le ſue debite groſsezze di metallo, tu torrai col compaſso diligentemente la bocca del pezzo; & quella iſteſsa apertura di compaſso, la ſegnerai nell'aſson della caſsa dell'iſteſso pezzo, ouero sù vn cartone, ò in vn'altro luogo; & ſegnata che l'hauerai con due punti, piglierai il mezzo giuſto, che ſarà tra l'vn punto, & l'altro, & in quel punto, che ſi ritroua eſsere il mezzo, pianterai là vna punta del compaſso, & con l'altra vattene a trouar l'vno, & l'altro de i punti eſtremi, & volta sù quel centro il compaſso, ſegnando vn circolo d'intorno, ilqual circolo tocchi in ambedue i punti, & allhora hauerai formato il tondo della bocca del pezzo. Fatto queſto, pianterai la riga sù quel circolo, & tirerai vna linea ſopra di eſso, qual paſsi toccando il centro nel mezzo, ſi come nella ſeguente figura ſi vede in diſegno, & quel diametro diuiderai in otto parti vguali, che a ciaſcheduna di eſse dimanderemo vn'ottauo; delle quali parti, ouer ottaui, ſi caua la ragione di queſto nuouo modo di tertiare: i pezzi percioche ſe il pezzo hauerà la ſua debita groſsezza di metallo alla culatta, ò per dir meglio alla camera, otto ottaui di quelli ſi ritroueranno in eſsa, cioè tutto il diametro di vna bocca, di groſsezza di metallo per banda dell'anima, che in tutto veniranno a eſser bocche trè, come dicemmo di ſopra. A gli orecchioni hà d'hauere ottaui 7. di groſsezza per banda, che in ambedue le bande, ouer fianchi, ſaranno ottaui 14. che aggiuntiui ottaui 8. del vodo della bocca, ſaranno ottaui 22. che ridotti a integro ſono bocche due, & tre quarti, ſi come dicemmo nel Capitolo precedẽte. & il collo del pezzo deue hauer per banda ottaui 4. ch'è il mezzo diametro della bocca di eſso; che aggiuntoui il vodo dell'anima, che ſono ottaui 8. ſaranno ottaui 16. che ſono due bocche giuſte, ſi come trouiamo nell'altro modo di tertiare. Però tu hai da notare, che ſe alcuni pez-

tro modo di ter-
re un pezzo
uidendo il
iametro di
lo pezzo in
pezzi.

ni pezzi,per eſser mal triuellati,ſi ritrouaſsero eſsere sboccati,cioè più larghi alla bocca,che nel reſto dell'anima, in tal caſo q̃ſto modo di tertiare ſu'l diame tro della bocca fatto,nõ trouerai che ſia giuſto,per ilche allhora ſarà di biſogno di riconoſcere per lo fogone il diametro dell'anima,con l'agucchia d'ineſcare l'artiglieria, & far poi paragone di eſso con quella della bocca. Però ſe meglio ti vorrai certificarti, & ſaper dell'anima d'vn pezzo ſarà giuſta ficcarai vno coccone di legno dolce bene intornito,& di longhezza di vno palmo,ma che ſia più groſso da vna banda, che dall'altra ſi come dimoſtra la preſente figura.



In vna aſta d'vna pica, & quel meterai per la bocca, ma che entra giuſto, & ſerrato in eſsa, il quale coccone ti dimoſtrarà, ſe il pezzo ſarà bene tiniuellato,ouer ſi ſarà incamerato,che ſe ſarà incamarato l'orlo della camera ti farà vn ſegno nel legno ſodetto,& non ſol queſto, ma etiam ſel ſarà il pezzo sbocato,& trouando ch'el ſia giuſto & non sboccato, lauorerai nella maniera ſodetta,che per maggior intelligenza del ragionamẽto paſſato,poniamo,che la bocca d'vn pezzo del primo genere, ſia il circolo A B C,che quì ſi vede in diſegno



Il cui diametro ſarà la linea A L, diuiſa in otto parti vguali ne' punti D E F G H I K. Dico adunque, che ſe'l pezzo hauerà la ſua conueniente groſſezza di metallo, che alla culatta hà d'hauere 8. ottaui giuſti per banda dell'anima, che ſono dal punto A, al punto L, che ſarà tutto il diametro della bocca, & à gli orecchioni deue hauere ottaui 7. cioè dal punto D, per fino al punto L, & al collo hauerà ottaui 4. che ſono dal punto G, al punto L, & ſe conſideri bene le ſodette groſſezze, trouerai eſſer quello ſteſſe, che diceſsimo di ſopra nel Capitolo precedente.

Cap.

Cap. 4. D'vn'altro terzo modo di tertiare i pezzi di queſto primo genere, differente da i paſſati.

AD vn'altro modo ancora ſi coſtuma di tertiare i pezzi di queſto primo genere d'artiglieria, cioè togliendo la circonferenza d'eſsi per di fuoravia, & cingendoli d'intorno con vna cordicella, & quella poi miſurata con la bocca del pezzo, conſiderare la ſua groſſezza di metallo, laqual'operatione farai in queſto modo: Piglia vn ſpago groſſo, colquale cingerai giuſtamente la culatta del pezzo, di ſopravia del fogone di eſſo; & fatto queſto, miſurerai quel ſpago, ilquale ſe hauerà la ſua ragione di metallo il pezzo, trouerai, che ſarà in circa noue bocche lũgo, cioè della bocca dell'iſteſſo pezzo; che triplicata la ſodetta lũghezza del ſpago, & miſurata quella lũghezza del triplo, ſaranno bocche trè, cioè il diametro del pezzo, ſi come trouammo nel precedente Capitolo. & ſe con l'iſteſſo ſpago lo cingerai appreſſo de gli orecrecchioni, trouerai, che la ſua lunghezza ſarà bocche 8. & quarto vno. che triplicata quella, ſaranno bocche 2. & tre quarti, ſi come dicemmo di ſopra. Al collo il cingerai con l'iſteſſo ſpago ancora, & trouerai, che bocche 6. in circa ſarà la ſua lunghezza, che triplicato il ſpago, ſarà bocche due il ſuo giuſto diametro: ch'è la ragione iſteſſa, che ne glialtri due modi precedenti di tertiare habbiamo ritrouata. Ma ſi deue notare, che in queſti modi di tertiare ſodetti, & groſſezze, ch'io dico, che hanno d'hauere i pezzi del primo genere tutti, ſi parla generalmente, & ſecondo le groſſezze, che ſi ritrouano nelle fonditioni Reali, & di Alemagna, Fiandra, & Venetia: però in particolare ſi ritrouano alcune colobrine fatte di parere, & capriccio de' Signori, che le fanno fondere à ſuo modo; lequali hanno bocche 10. & alcune 12. alla culatta di circonferenza, lequali noi eſcluderemo da queſta noſtra prattica, sì perche in effetto ſono rare, come per non alterare l'ordine, & regola generale, che nelle famoſe fonditioni ſodette ſi tiene.

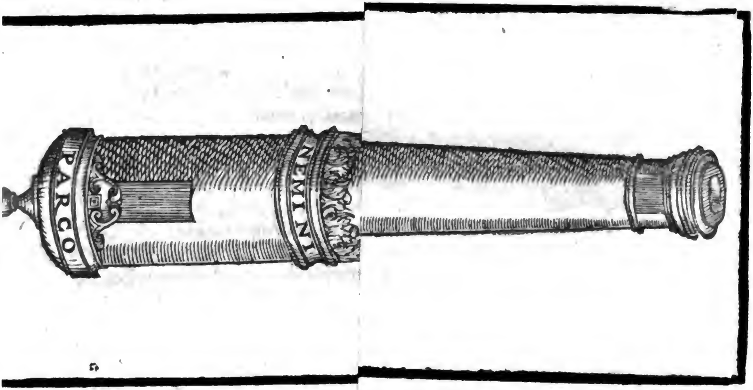
Altro modo di te
con un spago
overo corda

Cap. 5. Della formatione, & fonditione moderna d'altri pezzi d'artiglieria di queſto primo genere, col ſuo differente modo di tertiare, & groſſezze di metallo.

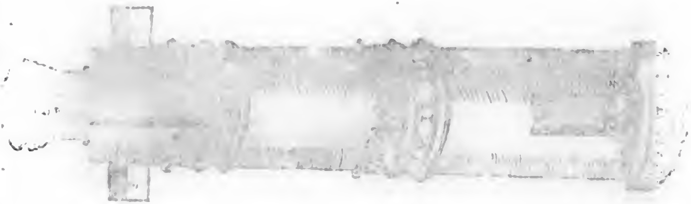
PERCHE l'antiueder le coſe fù ſempremai lodato da gli huomini prudenti, ad imitatione di quelli ſon coſtretto ancor'io di far'il ſimile; perche mi pare, che all'orecchie mi ſenta riprendere da alcun'huomo prattico della fonditione, che dice, che'l pezzo precedente del primo genere, da me dato in eſſempio (hauendo riſpetto alla lunghezza di eſſo) ſia troppo debole, & pouero di metallo. Là onde io reſtarei obligato a render di ciò tal ragione a' Lettori, che tutti loro del mio ragionamento reſtino ſodisfatti: & perciò dico, che le groſſezze di metallo, che ſi conſiderano nel ſodetto pezzo, ſono quelle iſteſſe, che per la maggior parte in tutte le fonditioni, ch'al dì d'hoggi ſtanno in riputatione, ſi coſtumano di dare a' tali pezzi, cioè alla culatta vna bocca giuſta di groſſezza di metallo per banda dell'anima, & vn'altra bocca, manco vn'ottauo a gli orecchioni, & mezza bocca al collo, come di ſopra fù detto; lequali groſſezze ſono ſufficienti a fare vn valido reſiſtēte alla potētia della poluere, cō che i ſodetti pezzi ſi caricano ordinariamente; & che l'intento mio è ſtato di auuertire i Bōbardieri, che quando ne i pezzi di queſto primo genere, che ſono le colobrine, & pezzi inferiori a eſſe, ſi ritroueranno le ſodette groſſezze di metallo, li potranno accettare per buoni, & adoperargli ſenza alcun ſoſpetto ſicuriſſimamente; ritrouandoſi maggiormente in eſſi la fonditione, che foſſe perfetta, & la lega netta, & pura, come dicemmo di ſopra. Però non oſtante, che i pezzi di queſto primo genere, che haueranno le groſſezze ſodette di metallo, ſiano ſicuri, & forti, & più facili a maneggiargli. Nientedimeno nel preſente foglio puoi vedere queſt'altro pezzo del primo genere, ilquale credo, che ti ſodisfarà, & piacerà molto più del paſſato. Laqual ſorte di pezzi è ſolita gettarſi nelle fonditioni moderne, & ſe gli dona di groſsezza di metallo alla culatta, vna bocca, & vn ottauo per banda, che ſono ottaui noue; ilqual'ottauo di groſſezza, che hanno di più, comincia dal fogone, & ſcemando, & ſminuendo il metallo, và a morire alla cornice de gli orecchioni del pezzo. & ſi come nel primo pezzo da me dato in diſegno, ſe gli danno i quattro ottaui di groſſezza di metallo al collo, cio è la metà dell'anima del pezzo, in queſta fonditione gli ſi leua vn'ottauo di quella

etto pezzo è
lterato dagl'
ltri nel p° gene
e d'un ottauo
u p banda d.
eguale alla Culat
ta a morire a
Orecchioni:
e alla bocca
si leua un
ttauo p banda
ne [illegible]

56


PARCO
NEMINI

NAPOLI



quella groſſezza per banda; con la quale ottaua parte, che ſi dona di più alla culatta, & l'altra di meno al collo dell'artiglieria, ella reſta più gagliarda, & ricca di metallo alla camera, che è là, doue il pezzo ne patiſce la maggior fatica, & diuenta più leggiera alla bocca, & più leggiadra, & piaceuole alla viſta, ſi come nella preſente figura ſi dimoſtra. Dalla qual formatione, & fonditione de' pezzi, non doueriano i fonditori giamai ſcoſtarſi, anzi ſempre queſta eſſequire, & operare, ſe deſiderano ſeruire à i Principi, & farſi honore. La lunghezza di queſti pezzi d'artiglieria, accioch'ella ſia ben proportionata, deue eſſer di bocche 32. ò almeno 30. & queſto per euitare gl'inconuenienti della eccesſiua lunghezza, che dicemmo di ſopra.

Cap. 6. De gli effetti, che gli orecchioni fanno ne i pezzi dell'artiglieria, & del modo di ſaper conoſcer ſe ſaranno collocati con ragione in eſſa.

ANCORA che in diuerſi luoghi de' paſſati ragionamenti habbiamo in particolare fatta mentione de gli orecchioni de i pezzi, niente dimeno ſarà coſa conueniente, che della loro ſituatione, & effetti in generale qualche coſa nel preſente Capitolo ſi eſplichi. Et prima de i loro trè effetti principali, che in ſomma ſono queſti; il primo, che gli orecchioni ſono quelli, che ſoſtentano tutto quello sì eccesſiuo peſo dell'artiglieria, accioche egli venga a caricare in quella parte, doue hà la maggior poſſanza il carrettone, ch'è ſopra dell'aſſile, & il mezzo delle ruote; perche, ſe altramente foſſe, oltra che ſi cauſariano diuerſi accidenti di trabuccarſi, i pezzi, & altri diſordini infiniti, ſi ſpezzarebbono ogni dì le loro caſſe, & ruote. Il ſecondo effetto è queſto, che gli orecchioni ſeruono di police, ſopra del quale ſi ſoſpende tutto il peſo dell'artiglieria, à ſimilitudine della bilancia da peſare qualunque coſa, colquale ſi ferma in equilibra; mediante laqual ſoſpenſione de gli orecchioni, asſai più ſi facilità il maneggio, & mouimento di eſſi pezzi, sì per effetto da tirare con eſſi più da lontano, come da poter tirar di punteria, & mettergli à ſegno. Il terzo effetto è, che gli orecchioni ſono quelli, che fanno ſtar fermo, & ſaldo sù la caſsa il pezzo, tenendolo in tal modo ſtretto, & giuſto, che non ſi poſsa mouere innanzi, nè indietro, nè meno volgerſi da per ſe ſteſso dall'vn lato, ouero dall'altro. Nellaqual conſtantia dell'artiglieria, conſiſte tutta l'importanza de' tiri, che ſi tirano con eſsa. Quanto alla ſituatione de gli orecchioni ne' pezzi dell'artiglieria, dico che in tutti li trè generi,ò differenze de' pezzi da me addutte,ſi fanno cō vna iſteſſa ragione,& con vna iſteſſa regola ferma,& generale,ſi debbon'aſſettare,& piantare in tutti.In queſto modo,cioè, che per ſapere ſe gli orecchioni ſaranno ſì rettamente aſſettati nell'artiglieria,che per eſſer troppo auanti,non diuentino i pezzi tanto greui alla culatta , che non ſi poſſano mouere,ſe non a gran pena,& fatica ; nè etiandio ſtiano tanto indietro , che cauſino,che i pezzi diuentino ſì greui alla bocca , che al tempo dello ſparare vengano ad abboccarſi in terra;diuiderai la lunghezza del pezzo di qualunque genere,che ſia,in 7.parti vguali, & là doue ti veniranno le 3.parti giuſte,cominciando a miſurare dalla cornice del fogone, in quell'iſteſſo punto deue eſſer l'orecchione piantato . Ma ſe tu ſarai prattico abbachiſta,in vn'altro bel modo farai l'operatione ſodetta,cioè,che diuiſa,che hauerai la lunghezza del pezzo in 7.parti vguali(come fù detto ,) & tolto co'l compaſſo il diametro della bocca giuſto,con quell'iſteſſa apertura miſurerai il pezzo , cominciando dalla cornice della culatta per fino alla bocca,& notato bene il numero delle bocche, dirai nella forma ſeguēte . Se parti 7. di lunghezza mi danno 3. tāte bocche, come ritrouai nella lunghezza del pezzo,che mi daranno?che fatte le debite moltiplicationi,& partitioni,ti venirà il numero di bocche, che ricerchi . Eſſempio di di queſto ti ſia il pezzo precedente,da me dato in diſegno, nel quale ſe tu lo miſuri diligentemente,trouerai in eſſo 32.bocche. Che per ſaper ſe gli orecchioni ſaranno piantati con ragione,formerai la regola ſeguente : Se 7.mi danno 3.che mi darāno 32.moltiplica 32.per 3.& trouerai,che 96. ſarà il prodntto;che partiti 96.a 7.ti veniranno 13.e mezzo per cociente , & a tante bocche lontano dal fogone debbono ſtare piātati gli orecchioni,accioche eſsi ſtiano debitamente collocati;& queſta ragione iſteſſa trouerai nella ſodetta figura , ſe tu la miſuri con diligenza , doue dal punto mezzo dell'orecchione,cioè dall'iſteſſo centro di eſsi per fino alla bocca , trouerai,che hauerà bocche 16.e mezza di lunghezza, che aggiunte alle bocche 13.e mezza ſodette,ſaranno le bocche 32.di ſopra notate;& queſto è vn bel modo di ritrouare la ragione de gli orecchioni , & la regola generale,che comprende tutti li trè generi dell'artiglieria; La lunghezza, & groſſezza,de gli orecchioni ne i pezzi di queſto primo genere ſarà ſempre il diametro d'vna bocca giuſta del pezzo;cioè, che l'orecchione deue eſſer tanto groſſo,& lungo,quanto è il diametro dell'anima di eſſo . Però ne' pezzi del ſecondo genere,che ſono i Cannoni di batteria , il fonditore prattico deue ſempre oſſeruare queſta regola:cioè,che ne'Cannoni di batteria,& doppij Cannoni rinforzati,egli deue cōſiderare,ſe eſsi ſono ſenza camera,ouero incamerati,che ſe haueranno la camera,l'orecchione deue eſſer groſſo,& lungo,quanto è il diametro di eſſa;però ſe non ſaranno incamerati, l'orecchione, doue eſſer tanto groſſo, quanto è il diametro della bocca dell'iſteſſo pezzo, ma alquanto più corto, per euitar la molta groſſezza, che biſognerebbe, ne gli aſsoni della caſſa; però ne i mezzi cannoni, & quarti ancora conforme alla groſſezza del diametro della lor bocca, debbe eſſer de gli orecchioni la groſſezza. Et ne i pezzi del terzo genere, che ſono i cannoni Petrieri: percioche tutti queſti ſono incamerati, della groſſezza dell'anima della lor camera, ſaranno groſsi, & lunghi gli orecchioni; & di queſte groſſezze ſodette debbono ſempre formare i prattichi fonditori gli orecchioni ne' loro pezzi, acciochè'l Bombardiero a veder ſolamente l'orecchione di qualunque pezzo d'artiglieria, ſappia per quello, ſenza adoperare altramente l'agucchia, ne'l compaſſo, conoſcere la qualità, & larghezza della camera del pezzo; ch'è vna coſa belliſsima, & di molta importanza in queſto eſſercitio. Ma perche alcuni fonditori coſtumano, che circa della lunghezza de' pezzi, & per effetto di aſſettare in eſsi gli orecchioni, diuidono il pezzo in cinqne parti vguali, & alle due parti di quelle cominciando a miſurar dal fogone, piantano gli orecchioni, & dall'orecchione alla bocca, laſciano le trè parti di quelle 5. in che fù diuiſa la lunghezza dell'artiglieria, laqual'operatione a' Bombardieri mal prattichi, è cauſa di gran confuſione, dicendo, che a miſurare d'vn modo, ouero d'vn'altro, ci ſia molto gran differentia. Che per chiarirgli intorno a queſto particolare, voglio, che ſappiano, che tra l'vna miſura, & l'altra, non vi è altra differenza, che di vna bocca, & vna minima parte del diametro d'vn'altra; & perciò dirò il mio parere circa di queſta materia, cioè, che'l fonditore ſi potrà ſeruire dell'vna miſura, & dell'altra, hor ſia miſurando in 5. parti, ò in 7. vt ſupra. Ma perche quella, che ſarà fatta per il quinto, pianterà gli orecchioni più indietro, ſempre la tal'artiglieria ſarà alquanto più facile ad abboccarſi in terra, quando ella ſarà ſparata, & l'altra, che ſarà miſurata per il ſettimo, non patirà mai ſimil difetto, ma ſarà alla culatta alquanto più greue dell'altro. Vn'altra particolarità ancor ſi dee notare circa del piantar gli orecchioni, cioè quanto alla groſſezza de' pezzi; percioche ritrouato, che ſi hauerà per le regole ſodette il ſito, doue ſi debbono piantare, ſi piglierà in quel luogo il diametro della groſſezza del pezzo, & quello diuiſo in 3. parti vguali, le due di quelle debbono reſtar ſempre ſuperiori all'orecchione, di modo ch'egli reſti piantato nel ſodo del metallo, alla parte inferiore del pezzo. Perche in queſta maniera, oltra, che l'orecchione diuenta più forte, & gagliardo, ſi ritroua il pezzo ſopra della caſſa aſſai più a caualliero, & ſi fà più agile, & atto a maneggiarlo, alzarlo, abbaſſarlo, & ſe gli può dare maggior'eleuatione ancora, ilche ſtando gl'orecchioni piantati nel mezzo, cioè per ſcontro all'anima del pezzo, come ſi cominciò a vſare al tempo antico, non ſi potria conſeguire il to-

Regola gen-
rale de gl'
orecchioni
in tutti tre
generi de [illegible]

Gl'orecchioni
piantati [illegible]
[illegible]
[illegible]

Avvertim.to circa
il piantar de
gl'orecchioni

tal'intento, per ritrouarſi l'artiglieria troppo annegata, & ſommerſa tra gli aſſoni della caſſa.

Cap. 7. De gl'incaſtri de gli orecchiani, & del modo d'incauargli ne gli aſſoni della caſſa de' pezzi.

TRA i prattichi Bombardieri, & maeſtri di legname, & altri huomini, che ſi dilettano della prattica, & eſsercitio manuale d'artiglieria a quegli incaſtri, doue erano, & ſi aſsettano gli orecchioni nell'aſsone della caſsa, le accoſtumano chiamare, le orecchionere, cioè a quella incauatura, che ſerue di letto, ſopra delquale ſi ripoſano gli orecchioni del pezzo: lequali orecchionere, accioche elle ſiano piantate come ſi conuiene, debbono eſser lontano dalla fronte dell'aſsone bocche 4. giuſte; dico bocche de' pezzi iſteſsi, doue hanno da ſeruire, in queſto modo, cioè, che tolta col compaſso la bocca del pezzo, con quella iſteſsa apertura te ne anderai a miſurare dalla fronte dell'aſsone verſo la culatta, & là doue ti ſegnerà quattro bocche giuſte, in quel luogo ſi debbono incauare le orecchionere, di modo, che incaualcato, che ſarà il pezzo, ſi ritrouino bocche 3. e mezza, dalla fronte dell'aſsone inſino al centro dell'orecchione, & quattro bocche dalla fronte al finimento di eſſa orecchionera. La profondità di eſsi incaſtri, ouero orecchionere, deue eſser li due terzi dell'iſteſso orecchione, in tal modo, che ſolo vn terzo della groſsezza di eſso ſi dimoſtri ſopra dell'aſsone, & li due terzi reſtino naſcoſti, & incaſsati nel legname; perche in queſta maniera (ſi come nel precedente Capitolo fù detto) il pezzo ſi ritroua più eminente, & più a caualliero ſopra la caſſa, & aſſai più ſi facilità il mouimento de' pezzi, & ſe gli può dare maggior'eleuatione a i tiri, di quel, che faria quando il pezzo foſſe troppo annegato tra gli aſſoni. Ma ſi dee conſiderare quella diſtantia ſopra detta de 4. bocche, che diceſsimo doueano eſſer li incaſtri lontan dalla fronte dell'aſſone della caſſa ſi dee intender ne' pezzi di queſto primo genere d'artiglieria, però ne' pezzi del ſecondo genere, che diceſsimo eſſer li cannoni, & li mezzi gli incaſtri ſi faranno a trè bocche lontan del fronte del aſſone, & del reſto per quel, che tocca alla profondità ſua, ſi farà nel modo, che diceſsimo di ſopra però gli quarti cannoni, che ſaranno di 28. bocche di lunghezza, ſeruaranno la regola della mezza colobrina. Et ne gli pezzi del terzo genere, che ſono gli cannoni petriere per la ragion della camera ſi piantarà la orecchionera ò l'incaſtro, ma con la regola, che de' cannoni di batteria, & di mezzi fù detto di ſopra.

[illegible] ol
[illegible] a 4
[illegible] nell [illegible]
1° genere

2° et 3° genere
[illegible] come
[illegible]

Cap. 8.

Cap. 8. D'vn breue diſcorſo fatto ſopra delle lunghezze, altezze, & groſſezze, che le caſſe, ruote, & aſſili, de' pezzi di queſto primo genere denno hauere.

HAVENDO ne' precedenti Capitoli trattato di tutte quelle particolarità, che in vn ben formato pezzo d'artiglieria di queſto primo genere, cioè delle colobrine, & altri inferiori a eſſe ſi debbono ritrouare; nel preſente Capitolo mi pare coſa conueniente, che della lunghezza, altezza, & groſſezza, che le loro caſſe, ouer letti, ruote, & aſſili hanno d'hauere, ſi tratti; accioche non ſolamente i maeſtri di legname, a chi tocca il fabricare le ſodette coſe, le ſappiano fare col ſuo bel garbo, & debite miſure; ma etiandio il Bombardiere, come quello, che gli hà d'adoperare, le ſappia domandare, & conoſcere ſe circa della loro formatione, & proportione haueranno qualche difetto particolare. Ma prima ch'io peruenga al mio ragionamento, conuerrà diuertirmi alquanto in vn'altro, & queſto per ouuiare (ſe ſarà poſsibile) nell'Italia ad vn commune abuſo, che intorno alle miſure de' pezzi, & de' guernimenti, & altre coſe appartenenti all'vſo dell'artiglieria hò conſiderato; ilche vien cauſato dalla poca prattica de' maeſtri di legname, & Bombardieri, che nel formar delle ſodette coſe; tutti loro variano, & fanno differenti le loro miſure: percioche alcuni di eſsi le miſurano a piedi, & altri a canne, altri a palmi, & alcuni a bracci, & oncie, non accorgendoſi coſtoro, che queſte tali miſure, quanto alla loro lunghezza, ſono differenti l'vna dall'altra, & ſi variano quaſi in tutti i Regni, & Prouincie dell'Europa: concioſia ooſa, che il piede Romano è differente da quello di Venetia, & quello di Venetia differente da quello di Sicilia, & il piede Romano ancora è differente da i piedi di Spagna, Francia, & Alemagna, & che la medeſima differentia etiandio ſi ritroua tra le canne, alne, braccia, palmi, & oncie di tutti queſti Regni & Prouincie. dalche riſulta, che'l Bombardiero, che ſarà prattico del braccio di Lombardia, ouero del piede di Venetia, ſe andaſſe in alcuni altri de' Reami, ò prouincie ſodette, egli non ſaperia trouare vna minima certezza circa delle miſure delle coſe dell'artiglieria, Per laqual ragione i prattici, & diligenti Fonditori, Bombardieri, & maeſtri di legname, dalla bocca del pezzo pigliano norma, & miſura, da formare non ſolo gl'iſteſsi pezzi; ma etiandio le loro caſſe, & ruote, con gli ſtiuadori, & ſpazzadori, ouero lanate, & finalmente tutte l'altre coſe dependenti dall'eſſercitio dell'artiglieria, & le formano,

le caſſe et tutti
l'altri ordegni
cavarsi la ragio
la bocca del
pezzo eccetto ne
pezzi piccoli.

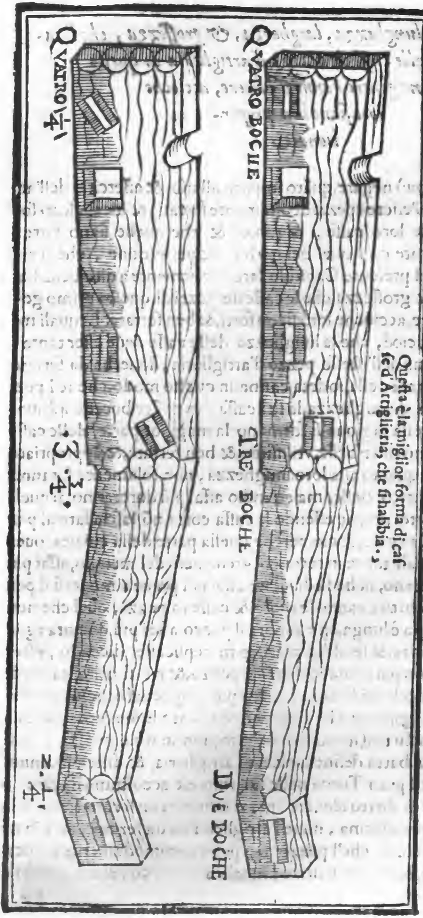
formano lauorano in tal maniera, che ſenza hauer riguardo ad altra miſura alcuna, che al diametro dell'iſteſſa bocca, & ſenza adoperare il piede, canna, alna, palmo, braccio, nè oncia; in qual ſi voglia regione, Regno, & prouincia, con vn ſol compaſſo in mano, potrà qualunque huomo prattico ritrouare la vera ragione, & miſura di tutti i pezzi, & altri guarnimenti dell'artiglieria, lauorati nel modo, & nella forma, che ne' ſeguenti Capitoli s'inſegna. Et ſe alcuno mi dimandaſſe, ſe queſta regola di miſurare per la bocca, ne patiſce eccettione alcuna, dirò di ſi; in queſto modo, cioè, che ne' pezzi piccioli, come ſono i Smerigli, & Falconetti, i quali per la lor poca portata di palla, ſono ſtretti di bocca; ſe per la ragione delle loro bocche da me addutta ne' Capitoli ſeguenti, ſe gli deſſe l'altezza delle ruote, dico, che ſenza dubbio alcuno elle ſaranno troppo baſſe. & mal'atte ad accommodargli all'altezza de' parapetti, doue hanno da ſeruire. & che per prouedere à queſto inconueniente, biſogna, che quanto all'altezza delle loro ruote, la regola generale di miſurare per la bocca ſi deroghi ne' pezzi piccioli ſodetti. & ciò perche aſſai minor inconueniēte, ſenza dubbio, ſarà quello di accōmodare l'altezza delle ruote al parapetto, che guaſtare il parapetto per ſupplire alla baſſezza di eſse ruote. Et ſe qualcheduno mi replicaſſe, dicendo, che ſenza guaſtare altramente li parapetti, ſi può inalzare tanto il terreno dalla piazza doue giuoca l'artiglieria, che alla baſſezza delle ruote ſi ſuppliſca; Riſpondo, che l'inalzare il terreno, non è altro, che abbaſſar'il parapetto, & diſcoprire tanto il pezzo al nemico, che al primo tiro potria deſincaualcarlo. Et ancora ſi deue notare, che à voler proportionare la larghezza de gli aſſoni delle caſſe de' ſodetti pezzi piccioli all'ltezza delle ruote, ancora il fronte de' loro aſſoni, preteriranno le noſtre miſure; però in tutti gli altri pezzi, & di qualunque genere ſiano d'artiglieria, dico, che tutte le miſure, ſi debbono cauare per la ragione delle loro bocche; & in queſto modo, oltra, che al fonditore, & altri maeſtri l'operare ſarà più facile, ſi leueranno gli abuſi, & inconuenienti ſodetti.

Cap. 9. Della lunghezza, larghezza, & groſſezza, che li tauoloni delle caſſe de i pezzi d'artiglieria di queſto primo genere hanno d'hauere, accioche loro ſiano ben proportionate.

NON ſi può negare, quãto importi all'uſo, & eſſercitio dell'artiglieria l'eſſere i pezzi debitamente ferrati, & incaualcati ſopra delle loro caſſe, & ruote, & che quelle ſiano fatte, & lauorate con quel bel garbo, & perfettione, che ſi richiede: perilche nel preſente Capitolo ſarà conneniente a dire della lunghezza, larghezza, & groſſezza, che le caſſe de' pezzi di queſto primo genere debbano hauere, accioche loro ſiano forti, & ben ferrate. Lequali miſure ſaranno queſte, cioè, che la lunghezza delle caſſe deue eſſer tanta, quant'è lunga la canna dell'iſteſſo pezzo d'artiglieria, doue hà da ſeruire la caſſa; & di più la metà della ſodetta canna, in queſto modo, che ſe'l pezzo hauerà bocche 32. di lunghezza, la ſua caſſa deue eſſer bocche 48. lunga. & con queſta iſteſſa ragione ſi formano la maggior parte delle caſſe Tedeſche, lequali ſono tutte belle, vtiliſſime, & ben ferrate, & appropriate all'vſo de' pezzi: Et quanto alla loro lunghezza, non ſolamente ſaranno (come ſi è detto) polite, & belle, ma etiandio aſſai più dureranno di quelle, che foſſero più corte: perche eſſendo la caſſa corta, nõ laſcia fare al pezzo la ſua cõueniente ritirata; & ciò, perche quella parte della culatta, ouer coda della caſſa, laquale tocca in terra, col greue peſo del metallo, aſſai più preme, & calca il terreno, ilche fà diuẽtare aſſai più greue a mouerſi il pezzo. La onde in pochi tiri, vanno le ruote, & caſſe in pezzi, quel che non fanno, quando la caſſa è lunga, che allhora il pezzo aſsai più diuenta agile a mouerſi, & più ſi ritira. & ſe alcun prattico mi replicaſſe, dicendo, eſser coſa certa. che quanto più torna in dietro il pezzo, & più ſi ritira, tanto di minor'effetto ſaranno li tiri fatti da qualunque artiglieria (ilche non ſi nega) però ſe gli può riſpondere, che a chi vuole ſaluare le ſue ruote, & caſſe; & accioche in pochi tiri (ſecondo ſi è detto) non le troui guaſte, & inutili, biſogna, che ò lui batta deſincaualcata l'artiglieria, & diſteſi li cannoni in terra, ſi come il gran Turco nelle ſue impreſe accoſtuma da fare, ò pur laſciar ſcorrere in dietro alquãto i pezzi inſieme con li carrettoni; Ma ſe la piazza, ouero piataforma, doue l'artiglieria hà da ſeruire, ſarà in tal maniera ſtretta, & corta, che'l pezzo non poſsa commodamente giuocacare quiui, nè far le ſue debite ritirate, in tal caſo io dico, che ſi potrà far

che devono
esser lunghe una
volta e mezza
il pezzo
di p.o genere
[illegible]

più



Queſta è la miglior forma di caſse d'Artiglieria, che ſi habbia.

più corta la caſsa alquanto, per non laſciar al tempo di vn biſogno quella parte di muraglia ſprouiſta, & ſenza ſua cõueniẽte difeſa. Quanto alla larghezza de gli aſsoni delle caſse ſodette di queſto primo genere, dico, che a volerle fare cõ le ragioni, & miſure, che ſi conuiene, ſi deuono ritrouare bocche quattro, & vn quarto di larghezza alla fronte di dinãci ſi come nella p̃ſente figura ſi vede.

Et al mezzo di eſso aſsone, in quelle parti, cioè doue la culatta del pezzo ſi ripoſa ſopra al calaſtrello del mezzo, deue eſser largo l'aſsone bocche 3. e mezza, perche, quãto quel ſarà in quella parte più largo, più ĩ giù ſi può piantar il calaſtrello ſodetto, & per conſeguentemẽte maggior' eleuatione ſi può dare a' pezzi d'artiglieria. Alla coda però della caſſa, cioè in quella parte di dietro, che tocca in terra, l'aſsone deue hauer bocche due & mezza di larghezza, accioche habbia la ſua ragion debita. La groſsezza de i ſodetti aſsoni deue eſser'il diametro di vna bocca di pezzi iſteſſi, alli quali l'aſsone hà da ſeruire; però ne i ſmerigli, & altri pezzi piccioli, per riſpetto della maggior'altezza delle loro ruote; & perche le caſse ſiano proportionate & eſse, ſi conuerrà, che i loro aſsoni habbiano vna bocca, & mezza di groſsezza, della bocca cioè de i loro pezzi iſteſſi. & queſto per le iſteſse ragioni, che dell'altezza delle ruote diceſſimo nel capitolo precedente, cioè, che per la ſua poca portata di palla, tutti loro ſono più ſtretti di bocca, & ſe l'aſsone non foſse più che vna bocca groſso, ſaria troppo ſottile, & diſproportionato. Però ſe'l maeſtro delle caſse vorrà formare le caſse di tutti i pezzi di queſto primo genere, che ſiano più leggiadre, & manco greui, in queſto modo lo potrà fare, cioè, che dal calaſtrello della culatta del pezzo, ſopra del quale diceſſimo che lui ſi ripoſa, deue aſsottigliare dalla groſsezza del legname dell'aſsone vna ottaua parte della bocca, & queſto per inſino al calaſtrello della coda, ouer culatta. ilche ſi deue intendere dalla parte interiore del detto aſsone. & in queſto modo le caſse reſtano aſsai più leggieri, & ſaranno forti aſsai, & reſiſtenti, sì da poter ſeruire in preſidio, come in campagna, & in qualunque altra fattione di artiglieria; oltre che aſsai più piaceranno à riſguardanti, perche in effetto faranno vn bel vedere. Però conuiene ſaper, che alcuni maeſtri di legname le fanno nel modo, che nell'aſsone di ſopra nella figura ſi vede, doue ſi ritrouano bocche quattro in fronte dell'aſsone, & tre nel mezzo, e due alla coda della caſsa.

Auuertim. [illegible] [illegible]

Cap. 10. De i Calaſtrelli, ouer chiaui, che colligano, & ſtringono gli aſſoni delle caſſe inſieme, & della loro ſituatione in eſſi.

I CALASTRELLI delle caſse, ſi dimandano quei trauerſi, che colligano, & abbracciano gli aſsoni del letto dell'artiglieria, l'vno con l'altro inſieme, li quali calaſtrelli in lingua Spagnuola ſi dimandano telere, cioè coſa, che'l telaro, ouero armatura della caſsa la tiene vnita, & congiunta. che circa del piantar queſte nelle caſse, ſi deuono hauere molte conſiderationi; & la principale è, che oltra, che tutte loro ſeruono di colligare, & tener ſtretti gli aſsoni della caſsa (come ſi è detto) nientedimeno ciaſcheduno di loro hà il ſuo particolare vfficio; in queſto modo, che'l calaſtrello della fronte della caſsa, ſerue da fare impedimento all'abboccarſi il pezzo in terra, al tempo, che ſi ſpara. Il ſecondo calaſtrello ſerue per letto al pezzo di artiglieria; ſopra del quale il peſo della culatta carica, & ſi ripoſa, & queſto deue eſser piantato quanto più in giù ſi poſsa; perche (come di ſopra fù detto) quanto più cala in giù la culatta, tanto maggior'eleuatione ſi può dare a i pezzi d'artiglieria. Il terzo calaſtrello ſerue da ſoſtentare con li cogni la culatta del pezzo, per riſpetto d'inalzare, ouer calare la punteria di eſso. Il quatto è quello della coda della caſsa, ilqual ſerue dell'effetto di quei di ſopra, & ancora da poter legare, & fermare li pezzi quando van marciando ſu'l carrino, con il chiaueggione di ferro, da potergli commodamente tirare, & condurre per viaggio; & accioche i calaſtrelli ſiano più forti, & meglio facciano il ſuo vfficio di tenere, cioè ſtretto inſieme il letto, ſi deue mettere appreſso a ciaſchedun calaſtrello di legname, vno groſso perno, ouer diciamo chiauiggione di ferro, con la ſua roſetta, ouer dado, & chiauetta forte, anch'eſsa di ferro, in modo, che trappaſſi ambedue gli aſſoni dall'vn capo all'altro, con che diuentano aſsai più forti, & più vnite le caſse, & durano aſsai più nella fattione.

[illegible] 6

Cap. 11. Delle ruote de' pezzi dell'Artigliaria di queſto primo genere, & della loro proportione, & altezza.

Ruote delle
1° genere
[illegible] 14. bocc.
[illegible]

[illegible]

LE ruote, che per vſo de' ſudetti pezzi di queſto primo genere hanno da ſeruire, ſe loro circa la ſua altezza haueranno la debita proportione, 14. diametri della bocca dell'iſteſſo pezzo di artiglieria, ci ritroueremo in eſſe, perche queſta è la ſua commune, & ben'ordinata miſura, ſecondo la vſanza Tedeſca, ilche s'intende di quelli pezzi, che hanno da ſeruire in campagna, però quelle ruote, che ſolamente hanno da ſeruire in qualche Caſtello, ò altra fortezza, queſti tali, ſecondo che ſarà alto il parapetto della muraglia, così ſi deue far'alta la ruota; le quali 14. bocche ſudette ſono da gli huomini prattichi in queſto modo diuiſe, cioè, che'l diametro della teſta, habbia bocche quattro di groſſezza, & li razzi di eſſe ruote, ſiano lunghi altretanto; lequali computate con le quattro bocche della teſta, ſaranno otto bocche di altezza, & quattro altre bocche, che'l razzo oppoſito deue hauere, ſaranno in tutto bocche dodeci, & vna bocca del gauello per banda, ſaranno bocche due, che aggiunte con le dodeci ſudette; ſaranno in tutto bocche quattordeci, ſi come fù il noſtro intento da miſurare. La lunghezza delle teſte deue eſſer di bocche quattro, & meza, mezza, giuſte, però il diametro della groſſezza loro, deue eſſer di bocche quattro, come fu detto, & in queſto modo la teſta ſarà ben proportionata all'altezza della ruota, & quella altezza ſufficiente, à che quando ſi ſtà in fattione di artiglieria, per eſſer troppo alte le ruote, non ſi ſcuoprano troppo li pezzi à i nemici, & tirando gli eſcaualchi il pezzo, & ammazzi il Bombardiero, & ſuo compagno, nè anco che per eſſer troppo baſſa la ruota ſi anneghi, & ſi profondi in terra, quando và marciando in campagna, come ſpeſſe volte ſi è veduta l'eſperienza, che ſi infangano fino alla teſta.

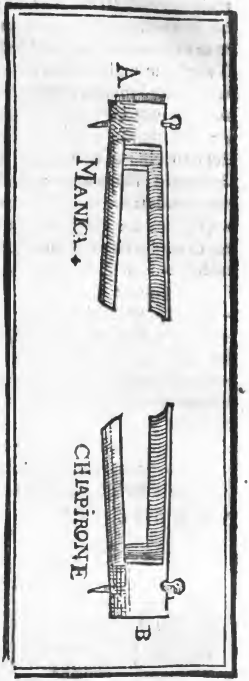
Però nota, che ſe'l parapetto della muraglia della fortezza, doue hà d'adoperarſi l'artiglieria ſarà tanto alto, che ecceda la ſudetta miſura, in tal caſo, ò il parapetto ſi deue abbaſſare, ò ſi come altroue fù detto, inalzarſi il terrapieno, ò ſi debbono formare tanto alte le ruote, che arriuino all'altezza de i parapetti. Sia finalmente come ſi vuole, che ſempre la teſta dell'aſile dee arriuare, & egualare all'altezza de i parapetti. Et altra coſa ancora, che la groſsezza del gauello, che diceſſimo, che doueua eſsere del diametro di vna bocca, ſi deue intender l'altezza ſola del legname di eſso gauello, ſenza la groſsezza del tarenco di ferro, ch'è quello, che circonda la ruota d'intorno. la groſsezza del quale deue eſser la decima, ouero duodecima parte del diametro della bocca dell'iſteſso pezzo. ma in queſto luogo mi occorre à dire, quanto in gran maniera mi ritrouo faſtidito, da penſare, che forſi il mio ragionamento, & prattica fatta ſopra'l nominare in queſta mia opera le parti, ouer membra, che concorrono alla formatione de i pezzi dell'artiglieria, & delle lor caſse, & ruote, & tutte l'altre coſe, che toccano à queſto eſercitio manuale, per concorrerui tanti vocaboli ignoti, & eſquiſiti, non ſia da tutti i Lettori inteſo; ilche non prouenirà già, da che io, ancorche ſia di natione Spagnuolo, & poſtomi à ſcriuere in lingua Italiana, ſenza aiuto d'alcun'altra perſona, ſaluo che della mia pura prattica; delche conoſco, che il ſtilo di queſta opera (come nel proemio di eſsa fù detto) non riuſcirà sì elegante, & limato, come merita la lingua Italiana, & il ſoggetto dell'opera: però per ciò non reſta, che in quel che tocca alla prattica dell'artiglieria, & à trattare, & maneggiare gli ſtromenti di eſsa, non ſappia perfettamente conoſcergli, & nominargli tutti minutamente à vn per vno, come quello, che tanti anni l'hò pratticato. ma mi affligge l'animo à veder, che per la gran confuſione, & diuerſità de i vocaboli, che nell'Italia tutta ſi vſa, circa del nominare le ſudette coſe, & iſtromenti dell'artiglieria, equiuocando i Lettori alcun vocabolo, forſe che non ſarà bene inteſo il mio ragionamento, come ſi è detto: percioche non ſolamente in alcune città, le hò ſentito nominare diuerſamente, ma in particolare nella maggior parte delle prouincie di eſsa, il modo di nominarle ſi varia. Perche à i raggi, chi gli dimanda razzi, & chi fuſetti, & alcuni ſpighe. Gli orecchioni, chi gli dimanda mugnoni, & chi maneggionì, & chi brazzetti, & altri turuglioni; & ſimilmente in tutte le altre parti, ferramenti, & inſtromenti dell'artiglieria, ſi variano li ſuoi nomi in tutta Italia. La onde per euitare queſta ſi gran calamità de' vocaboli, ſon conſtretto di andare inueſtigando i più communi, & proprij, & che più ſi confacciano alle ſodette coſe appartenenti all'eſſercitio dell'artiglieria, & maneggio di eſſa, & queſto ſenza hauer riſguardo alla eleganza del parlare, come hò detto altroue; con che io reſterò ſcolpato con li benigni Lettori, ſe i vocaboli da me addutti, non ſaranno grati à tutti, & intelligibili.

Cap. 12. De gli aſſili de i pezzi tutti, & della loro formatione, & guernimenti.

GLI aſsili di queſti pezzi del primo genere, & ancora quelli del ſecondo, & terzo, che ſono i cannoni di batteria, i mezzi, & quarti cannoni, con quelli, che tirano palle di pietra, & tutti finalmente i pezzi groſsi di artiglieria, computando dal Sagro in sù, tutti loro biſogna, che habbiano la ſua anima di ferro, ouero ſtangone (parlando più toſco) le quali anime s'incaſtrano di ſotto nel legname dell'aſsile, & queſte debbono eſſer tanto groſse, & forti, che da per loro ſiano ſufficienti à reggere, & ſoſtentare il peſo d'eſsi pezzi, ſenza l'aiuto dell'aſsile di legname; percioche ſpeſſe volte ſi vede romperſi, & guaſtarſi queſto, & ſola l'anima di ferro ſoſtenta il peſo tutto; il perche da i prattichi Bombardieri ragioneuolmente ſi domandano, anime, & da alcuni contraaſsali; & da altri ſtangoni, come ſi è detto. Però ne i pezzi piccioli, cioè dal Sagro in giù, non gli fà biſogno dell'anima di ferro, percioche baſta à ſoſtentargli quel ſolo aſsile di legno. Circa della lunghezza de gli aſsili, non faremo particolar ragionamento di eſsi, per eſſer troppo manifeſta à tutti; ma baſta à dire, che computata la lunghezza della teſta, & la groſſezza de gli aſsoni della caſſa, & larghezza di eſſa, & quella parte dell'aſile, che auanza fuora della teſta, cioè doue ſi mette la cauicchia, che ritiene la ruota, accioche la non vada fuora, & caſchi in terra, non ſi deue ricercare ne gli aſsali alcun'altra miſura. Però nota; che oltre all'anima di ferro, che và incaſtrata nell'aſſal di legno, come ſi è detto, ci vanno ancora altri guernimenti, accioche l'aſsile ſia più forte, & ſi preſto nõ ſi guaſti: & perciò i Ferrari prattichi le ferrano in due modi, cioè, ò con la manica di ferro, ò col chiappirone; tra lequali ferramenti, ci è queſta differenza, che la manega ſia vna verola di ferro larga alquanto più di vna mano, & da queſta procedono

to che nell
sile c'è un
no gh lungo
xvrella.
[illegible] alle sta-
gli tutti d
rro come si
ede p il
legno.

due piaſtre larghe altrettanto, & lunghe, quanto la teſta del carrettone, come dimoſtra la preſente figura, & dentro di queſta manica, ouer brazzale ci entra, & s'incaſtra, & inchioda l'aſsal di legname. Il chiappirone è ſimile alla manica in tutto, eccetto che ſi come la verola della manica ſtà aperta, & la teſta dell'aſsale di legno ſi dimoſtra fuora di eſſa. Il chiappirone hà la ſua verola ſerrata in tutto à modo di vno mortaro di bronzo; & queſto ſi fà, accioche quando l'artiglieria và marciando in campagna, & paſsa per qualche luogo ſtretto, la teſta dell'aſſale, trouandoſi coperta di ferro, & ſerrata dentro à quel guernimento, non venga à guaſtarſi, & romperſi preſto; ma nel reſto del chiappirone, & modo d'incaſtrarlo ſu l'aſsale, non ci è differenza alcuna dalle maniche. Auuertendo, che sì nell'vno, come nell'altro guernimento, la cauicchia, che ſoſtenta la ruota, accioche non caſchi in terra, deue trappaſsare l'vna coſa & l'altra, cioè la verola, ò lo chiappirone inſieme con l'anima di ferro, & il legname.



Cap. 13. De i ſpazzatori, ouero lanate da nettare i pezzi d'artiglieria.

LE lanate, ouero ſpazzatori da nettare i pezzi tutti, ſi debbono fare con queſta ragione; cioè, che ſi pigli vn'haſta, che ſià di fraſſino, ò di altro legname ſodo, & duro, & che ſia lunga trè palmi più che l'anima del pezzo, à che hà da ſeruire. Et in queſta haſta ſi ficcherà, & accommoderà vn coccone di legname di pobbia. ouero d'altro legno dolce, accioche la lanata ſia più leggiera, & più maneggieuole; il qual coccone ſi deue procurare, che ſia ben'intorniato, & tondo, & la ſua groſsezza deue eſser'i due terzi del diametro della bocca dell'iſteſſo pezzo: ma la lunghezza di eſſo, ſarà di vna bocca, & vn quarto. ſopra del qual coccone accommoderai vn pezzo di pelle di caſtrato barbareſco (ſe ſarà poſsibile hauerlo) ò ſe nò, di altro qual ſi voglia animale lanuto; ma che la lana ſia la più lunga, che ſi poſſa hauere, acciò meglio ti poſſa ſeruire, con laqual pelle coprirai beniſsimo il ſodetto coccone, inchiodandolo con le brocche, ouer chiodetti di lottone, ò di rame, ſe ſarà poſsibile hauergli; ilche etiandio nell'inchiodare delle cucchiate, & ſtiuadori ſi deueria ſempre oſſeruare, perche quelle di ferro in effetto ſono pericoloſe, percioche ſpeſſe volte ſi è veduto, che ritrouandoſi dentro dell'anima del pezzo alcun minimo ſaſſetto di arena, ò come accade, che alle volte ci reſta dentro alcun capo di filo di ferro, di quelli, che vi ſi inuolgono intorno all'anima di creta, quando ſi fanno le forme dell'artiglieria, & poi ſe caricando il Bombardiero in fretta il pezzo, quelle brocche di ferro à caſo toccano dentro qualche coſa delle ſodette, ſenza dubio, che ſubito ſi apiccia il fuoco, & abruggia la poluere; & il Bombardiero, che gli ſtaſſe appreſſo. & ancora circa del fare le ſodette lanate ſi deue hauere vna importanre conſideratione, cioè, ſe'l pezzo di artiglieria ſarà incamerato, ò ſenza camera. perche ſe ei ſarà incamerato, dalla camera caueremo la ragione di formare il coccone ſodetto, & non per la bocca del pezzo, come fariamo ſe non fuſſe incamerato. & guardati di non incorrere in queſto errore: percioche quando tu voleſsi ſpazzare la camera con la lanata fatta per ragion della bocca, lei non ci entreria mai dentro di eſſa camera, ilche à te ſaria confuſione, & vergogna grandiſsima.

uuertimento nel
r le lanate
[illegible]
ncamerati o in
ampanati che
a lanata entri
ella camera,

Cap. 14. *Della formatione de i ſtiuadori, ouero calcatori, da ſtiuare la poluere dentro à i pezzi.*

LI ſtiuadori, ouero calcatori de i pezzi, tutti loro in generale, ſi formano di qualche legname, che ſia ſodo, & forte, & che loro ſiano ben'intorniate, & s'inaſtano sù le aſte di fraſsino, ò altro legno forte, & duro, come delle lanate fù detto: i quali ſtiuadori è dibiſogno, che nella canna del pezzo entrinò con pocò vento, cioè alquanto ſerrati, & giuſti, perche queſti tali, aſsai meglio calcano la poluere. & la ſpingono innanzi verſo il fogone; che non fanno quelli, che entrano troppo ladini; & queſto per due ragioni. La prima, perche; ſe'l ſtiuadore ſarà alquanto ſottile; & non empirà il vodo dell'anima del pezzo, quando il Bombardiero ſtiua, & raccoglie la poluere con eſſo, è forza, che ſi laſci vna quantità di eſſa à dietro, eſteſa, cioè al longo della canna del pezzo, ilche è vno inconueniente grandiſsimo.

La ſeconda ragione è, che al tempo, che'l Bombardiero dà le botte, per ſtiuare, & calcare la poluere, & mandarla dentro, appreſso al fogone più preſto la farà ſaltare fuora tra lo ſtiuadore iſteſso, & la canna del pezzo, che non la ſpingerà innanzi al ſuo luogo conſueto, ilqual difetto non patirà, quando lo ſtiuadore nell'anima del pezzo entra ben ſerrato, & giuſto. La lunghezza di queſti ſtiuadori ne i pezzi piccioli, ſarà vna bocca & mezza del diametro dell'anima de gl'iſteſsi pezzi; ma ſe ſarà vn cannone, ouero colobrina di groſſa portata di Palla, dico, che ſarà di conueniente lunghezza; quando che lui hauerà il diametro di vna bocca dell'iſteſſo pezzo di artiglieria; non ti ſcordando però di quello, che delle lanate fu detto, circa del ſaper ſe'l pezzo ſarà incamerato: perche, ſe hauerà la camera, da eſſa torrai la ragione da formare gli ſtiuadori per la tua artiglieria; ma ſe non ſarà incamerato, lo farai per ragione della bocca del pezzo, come delle lanate fu detto, auuertendoti, che ſe lo farai per là camera, per eſſer lei più ſtretta della bocca dell'artiglieria, tu li potrai dare vn quarto di bocca dell'iſteſſa camera di più lunghezza, & che habbia il ſuo debito vento come ſi vſa. Del qual modo di dare il vento, copioſamente ſi tratta nel ſuo Capitolo.

Gli ſtiuadori
del p° genere
una bocca e mez
et de Cannoni
una b.ca et d
entrano nelle
Camere de [illegible]
incamerati

Cap. 15. Della ſtagione di tempo, nel quale qualunque legname deue eſſer tagliato accioche longo tempo ſia preſeruato dalla putrefattione, ouer Caruoli.

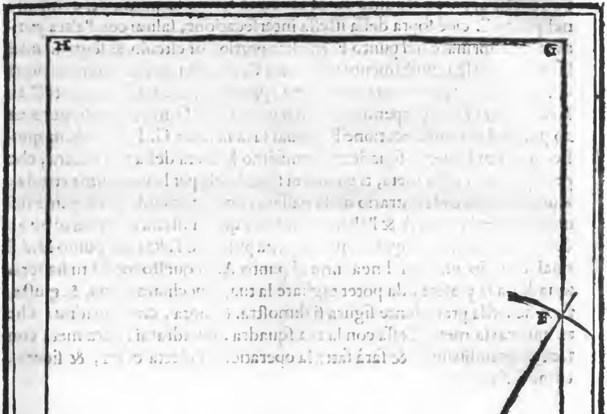
DOPPO l'hauere nelli precedenti Capitoli trattato delle qualità, & forma, che hanno d'hauere le Caſſe, Ruore, & tutte le altre coſe di legname, all'vſo, & pratica dell'artiglieria apertinenti, & eſſendo ragioneuol coſa, che quelli legnami ſiano tagliati in tale ſtagione, che dalli Taruoli, e putrefattione cauſata da eſsi in poco tempo non ſiano guaſti, & conſunti, m'è parſo in queſto luogo, co'l parer d'alcuni valenti Architetti, e Mathematici, ſcriuere il ſeguente ragionamento. Che circa della preſente materia, Si come molti, & diuerſi Autori hãno ſcritto, così diuerſi pareri, e varie openioni ritrouiamo. Percioche ad alcuni è parſo hauere vſato di vna ſoſficiente diligenza, con dire, che acciò che i legnami tutti ſiano di molta durata, & che dal Caruolo col tempo, (come ſpeſſo ſi vede) non diuenti mangiato, & inutile, baſta aſſai, che gl'arbori, de'quali il legname debbe eſser fatto, ſiano tagliati in quella ſtagione di tempo, quando loro ſi ſono già ſpogliati dalle foglie, & hanno datoci il ſuo frutto, perche queſti valent'huomini preſupongono, che in quella ſtagione di tempo, cioè nelli vltim meſi del Autunno gl'arbori tutti reſtino aſciutti, & priui di quell'humori terreno, & aquoſo, il quale ſenza dubbio alcuno, è quel che fà diuentare il ſuo legname attiſsimo alla corruttione. Il qual parere non ſi può refiutare per hauer'in certo modo del naturale. Diſcoſtandoſi però di quel che più importa, & più ſe conuiene alla conſeruatione, & preſeruatione di detti legnami. Cioè la oſſeruatione delle Lune, ſopra delli corpi Sublunari, tanto efficace, & potente. Li cui effetti bene conſiderati, vogliono altri famoſi Filoſofi, & Architetti, & ſegnalatamente Plinio; che'l perfetto tagliar de i legnami, è nel diſcreſcimento della Luna, accioche quel ſia di vna diuturna durata, & che da le Tarme, ouer Caruoli, non ſi guaſti, e ſi corrompa. Et la ragione da queſti tanto dotti addotta, è queſta. Cioè che nel tempo ſodetto, della mancanza della Luna, vna gran parte di quel humore, che nella pianta ſi ritroua, ò per dir meglio l'anima vegetatiua di eſſa, aſcende, & cala nella pianta, ſecondo la influenza, & mouimenti della Luna, in queſto modo. Che dalla congiontione della Luna per inſino à che quella è piena, l'humor predetto ſi ritroua diuiſo, e ſparſo in quell'arbor, dalla ſuperficie della terra in sù: Cioè nelle rame, foglie, & nel tronco. Imperò come la Luna comincia à ſcemare, & vn'altra volta approſsimarſi alla congiuntione, in quel tempo l'humor predetto, comincia pianpiano, à calare al baſſo, cioè nelle radici del'arbore iſteſſo. Laſciando quel sì priuo d'humor, & ſi aſciutto, che quel tal legname eſſendo tagliato durarà per longo tempo, ſenza patir del Tarmo, nè del Caruolo. Alcuni altri dicono, che indifferentemente il legname ſia tagliato nel giorno, il quale da gli Aſtrologi è dimandato il plenilunio, cioè quando la Luna è piena, & che all'hora ſarà il legname di grandiſsima durata. Però laſciate le ſodette opinioni da banda, diremo quella del più di tutti queſti Sapientiſsimo Catone, il quale trattando di queſta materia dice coſì. All'hora il legname tuo ſarà tagliato in perfettione, quando l'arbor hauerà diſpogliatoſi, e del frutto, & de la foglia, & la Luna ſarà vecchia, cioè all'vltimo diſcreſcimento di eſſa. Però guardati dice queſto valent'huomo, che doppo tu hauerai tagliata la pianta, nõ la tocchi il gelo, nè la pruina, percioche queſte coſe ſodette la fanno eſſer'attiſsima à corruttione. E ſe ſubito, che la hauerai tagliata, la buttarai nello ſtagno dell'acqua profonda, e quiui dimorarà per vn'anno intiero, quel legname poi ſarà perfettiſsimo. Alcuni altri circa del modo, e tempo dil tagliar i ſuoi legnami; ſenza hauer riſpetto ad altra coſa alcuna, vſarono di queſta diligenza, tagliauano fino al mezzo il piede della pianta, facendogli vna incauatura di vno palmo, per la quale giudicauano che ſudaſſe con il tempo quel humore aquoſo, & terreo, che è ſolito à cauſare la corrottione nel legno, come ſi è detto. Però tra li pareri di tanti, queſti ſpecolatiui ingegni; Subintra quel d'alcuni altri, liquali circa del tagliar de'ſuoi legnami hanno vn'altra importantiſsima conſideratione. Diſtinguendo cioè e notando la differentia, che ragioneuolmente debbe farſi da quelli arbori che conſeruano, & non mutano le foglie ſue annuatim, & nel tempo autunale ſecondo è della natura il corſo, à quelli che ogni anno ſi diſpogliano, & coſi la primauera le mutano, liquali ſapienti vogliono, che ſi come la prouida natura gli hà creato in queſto differenti, differente ancora ſia il modo, di tagliargli, & adoperargli. Fù di queſto parere Tiberio Ceſare huomo veramente ſapientiſsimo, & de gli ſecreti della natura molto copioſo, ilquale douendo far fabricare vno famoſiſsimo ponte, commandò a gli artefici di eſſo, che li legnami quali erano di groſsiſsimi Pini, Abeti, nell'accreſcimento della Luna fuſſero tagliati. attento che quelli arbori, di continuo conſeruan le foglie, la qual opinione da molti valent'huomini doppo Ceſare è ſtata oſſeruata, & approbata per veriſsima. La onde per non far maggior dimora. Intorno à queſta materia, laquale alcuni la potriano hauer in queſto luogo per impropria, & fuora della pratticha manual dell'artiglieria. Con il parer di tanti ſapienti, concludo, che accioche li legnami ſiano perfetti, & longo tempo durino ſenza putrefarſi, ſi habbia ſemper riſpetto alla natura de gli arbori, de'quali hanno da eſſer tolti, percioche ſe loro ſono di quelli, che ogni anno perdono le foglie ſi come ſono la Rouere, il Fago, la Onizza, & ogni ſorte di Olmi, & molti altri ſimili, nel diſcreſcimento della Luna, & aſſegnalatamente, in quelle de i meſi di Nouembre, Decembre, & di Genaro, il tagliargli ſarà ſicuriſsimo. Però ſe gli arbori de chi ſe vol far legname ſaranno di quelli, che non perdon la foglia come ſono il Cedro, il Cipreſſo, il Pino, l'Elice, il Buſolo, & l'Oliua, ſi debbono tagliare nella Luna piena, che à queſto modo il legnamo ſarà eterno, s'eterno ſi può addimandare vn longhiſsimo tempo che durano.

TRATTATO TERZO,

Nel quale ſi ritrouano varie, e diuerſe operationi alla manual pratica di Artiglieria vtiliſſime, & molto neceſſarie.

Cap. 1. Del perfetto modo di ſquadrare, ouero ridurre à quadro qualunque piaſtra di rame per effetto di poter perfettamente tagliar le Cucchiare.

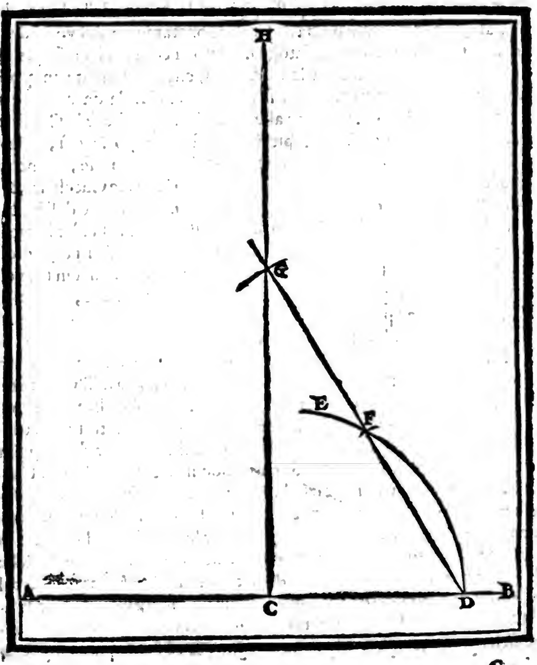
HAVENDOSI ne i diſcorſi fatti de i precedenti Capitoli trattato; sì della vera formatione de i pezzi di queſto primo genere, come ancora delle loro caſſe, & ruote, con gli altri inſtromenti appartenenti à eſſi, ſarà coſa conueniente, che ne i ſeguenti Capitoli delle loro Cucchiare, ouero cazze da caricargli cō ragione diciamo. ma prima di venire à trattare della qualità, & forma delle ſodette Cucchiare, & per facilitare al poſsibile il modo di farle come ſi deue, voglio prima inſegnare à i Bombardieri vna faciliſsima, & neceſſaria regola da ſaper perfettamente ſquadrare qual ſi voglia piaſtra di rame, dalle quali ſi doueranno tagliar le Cucchiare, accioche, mediante queſta operatione, quelle rieſcano aſſai più vguali, dritte, & giuſte. laqual'operatione, quanto ſia d'importanza, da neſſun'huomo prattico ſi nega; percioche ſpeſſe volte accade di romperſi in fattione la Cucchiara, & eſſer conſtretto il Bombardiero à farne di nuouo vn'altra, d'vn pezzo di Caldara, ouero d'altra lamera, qual ſi voglia; che ſe in ſimili occorrenze lui non foſſe prattico in ſaperla ben'accommodare, & ſquadrare, mal'ageuolmente le cauerà dritte, & perfette, come ſi conuiene. la qual regola ſarà queſta. Che dapoi, che tu hauerai ben battuta, & minutamente ammartellata la piaſtra, accioche il rame diuenti più ſodo, & forte in eſſa, & ben ſpianatola poi col mazzuolo di legname, come ſi vſa; tirerai con la tua riga tranſuerſalmente vna linea retta, ſegnando quella nel rame con la punta del compaſſo, come nella ſeguente figura qui all'incontro diſſegnata ſi vede, laquale linea ſarà la A. B.



Fatto queſto, aprirai il compaſſo ò poco, ò aſſai, ilche ſi laſcia al tuo arbitrio, & metterai l'vna punta ſul punto B, & l'altra doue ti piace. che per adeſſo ſarà nel punto C. con laqual punta ſegnerai vna portione di circolo, che ſarà la linea C.D. fatto queſto, pianta la vna punta in C, & leua l'altra punta del compaſſo, & con eſſa farai quella picciola interſecatione, che appare nel punto E. & tenendo ferma la punta del compaſſo nel punto E. cioè ſopra della iſteſſa interſecatione, ſalirai con l'altra punta in sù, à formare nel punto F. vn'altra portion di circolo; & ſegnata quella, metti la riga giuſtamente nel punto C. & nella prima interſecatione del punto E, & tirerai vna linea retta apparente, che ſarà ne i punti C.E.F. & vn'altra linea perpendicolare dal punto B. al G, ma che paſsi per mezzo giuſto della interſecatione F. laqual ſarà la linea G.F.D.B. & in queſto modo tu hauerai ſquadrata beniſsimo la metà della tua piaſtra, che per ſquadrar l'altra metà, ti conuerrà ſquadrarla per la medeſima regola, lauorando però al contrario della paſſata, ouer mettendo l'vna punta del compaſſo nel punto A. & l'altra in B. & con quella iſteſſa apertura te ne anderai al punto G. nel qual fermerai l'vna punta, & l'altra nel punto H. dal qual tirando vn'altra linea fino al punto A. in queſto modo tu hauerai ſquadrata la piaſtra, da poter tagliare la tua, Cucchiara dritta, & giuſta, ſi come nella precedente figura ſi dimoſtra. & nota, che ſquadrata che tu hauerai la metà di eſſa con la tua ſquadra, ſquadrarai l'altra metà con facilità grandiſsima, & ſarà fatta la operatione ſodetta certa, & ſicura, come ſi deſidera.

Cap. 2. Del modo di ſaper ritrouare il mezzo punto giuſto delle piaſtre di rame, da poter formare le Cucchiare ſudette giuſte, & perfette.

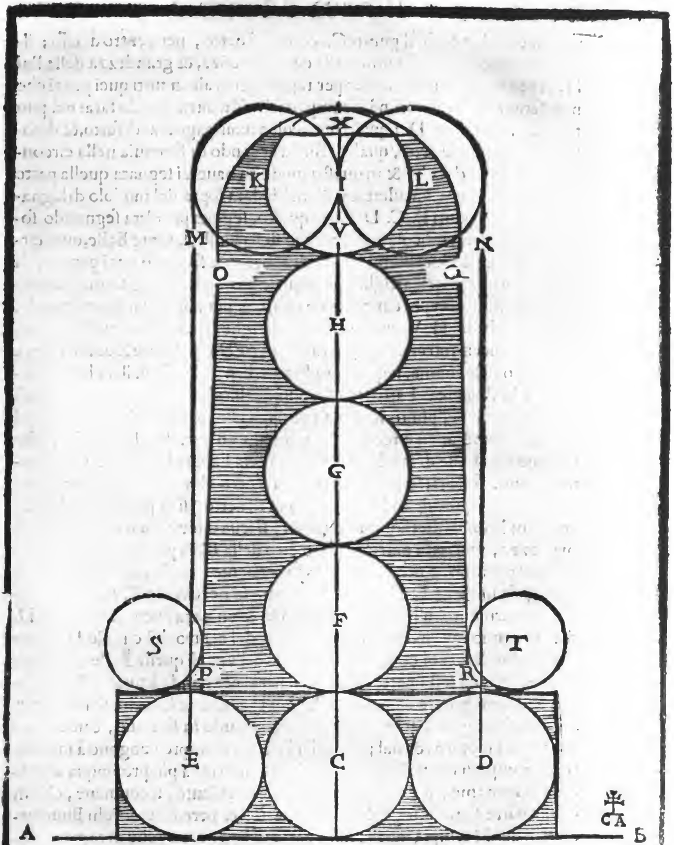
HAVENDO con la facilità, poſsibile a me, dato ad intendere il modo di perfettamente ſquadrare, & giuſtare le piaſtre di rame, nel preſente Cap. ſi tratta del modo di ritrouare con regola il mezzo giuſto delle piaſtre ſodette da poter cauare le Cucchiare aſſai più giuſte, & perfette; la qual'operatione farai nella forma ſeguente, cioè, che hauendo tu ben ſquadrato la tua piaſtra per la regola ſodetta, torrai col compaſſo il mezzo punto giuſto della linea A.B. ilqual trouerai nel punto C. della figura ſeguente. Su'l qual punto fermerai l'vna punta del compaſſo, & con l'altra te ne anderai à formare vna parte di circolo, ſi come nella operatione paſſata hai fatto. Che ſarà dal punto D. al punto E. & ſeguiterai oltre, lauorando per la ſudetta regola, per fino à tanto, che tu venga à tirare la linea perpendicolare H.G.C. & trouerai, che tra queſta operatione, & l'altra, non vi ſarà differenza alcuna, eccetto che in quella, la linea G.E.D.B. fù tirata al cantone, cioè ſopra del punto B. per effetto di formare l'angolo retto C. B. F. medianteilquale, il perfetto quadro ſi formaſſe; ma in queſta operatione, ſi fà, perche, tirando la ſodetta linea H. G. C. dritta ſul punto C. tu hauerai con eſſa tolto il mezzo giuſto della piaſtra, & per la giuſtezza delli due angoli retti, che la linea perpendicolare forma ſopra della linea A. B. ti potrai ſeruire della ſodetta linea, ſi come d'vna guida certa, & fida ſcorta, ſopra alla quale tu poſsi fabricare la lunghezza della tua Cucchiara, ſe deſideri cauarla giuſta, & perfettta, come la preſente figura te lo dimoſtra.



Cap. 3. *Del vero modo di tagliare le Cucchiare de i pezzi di queſto primo genere con alcuni altri vtiliſſimi auuertimenti.*

QVANDO al Bombardiero occorrerà biſogno di tagliare le Cucchiare, ouer cazze da caricare i pezzi di queſto primo genere di artiglieria gli conuiene oſſeruare la ſeguente regola. Cioè, che hauendo lui ben ſquadrata la piaſtra, ouer lamera, & con la ſodetta linea H.G.O. tolto il mezzo giuſto di eſſa, & hauendo col compaſſo pigliata la miſura della bocca del pezzo, al quale la Cucchiara hà da ſeruire, oueramente del vodo della camera, ſe ſarà incamerato, & datogli il vento, ſi come nel ſuo Cap. s'inſegna, deue conſiderar'ancora la Cucchiara, che lui vuol fare, in quante cucchiarate hà da caricare con eſſa, cioè ſe vuol farla da caricare in vn tratto, ò in due, ò in trè, come alle volte ſi vſa; perche ſe la Cucchiara hà da ſeruire da caricar'i pezzi piccioli: cioè dal Sagro in giù, le loro Cucchiare ſi debbono fare da caricare in vn ſol tratto con eſſe, & ancora per cauſa di maggior breuità, & preſtezza del caricare, le Cucchiare, & i ſtiuadori ſi debbono accõmodare, & inaſtare l'vno à vn capo dell'haſta, cioè la Cucchiara, & l'altro all'altro, che è lo ſtiuadore. Però alle mezze Colobrine, & Colobrine, & finalmente à tutti gli altri pezzi groſſi, le loro Cucchiare ſi debbono fare da caricare in due, ouer in trè volte, ouer cucchiarate per cauſa della troppo grauezza di eſſe, in queſto modo, cioè, che a i pezzi, che tirano da lire 10. in sù, per fino a 35. ſi pon caricare commodamente in due volte: però in quei pezzi da 35 in sù, la Cucchiara da caricargli, ſi dee tagliar in tal modo, che caricando in trè volte ſe gli dia la conueniente ragione al pezzo, ò ſia dell'vn genere, ò dell'altro, ilche in Iſpagna, Napoli, & Sicilia, & in molte altre parti communemente ſi vſa, & ragioneuolmente ſi doueria vſare in tutte le fattioni di artiglieria; & ciò, perche à tal'artiglieria ſi richiede aſſai maggior quantità di poluere da caricarla, & caricando in trè volte, le loro Cucchiare ſono molto più maneggieuoli, & leggiere, con che aſſai manco fatica ſe ne riceue à caricare tali pezzi groſſi. Tornando dunque alla noſtra cominciata prattica da inſegnare à tagliar le Cucchiare da caricar in due volte i pezzi di queſto primo genere, cioè caricando col peſo della palla di eſſi pezzi, dico, che hauendo tu tirata la linea A. B, & tolto col compaſſo in mezzo punto di eſſa nel punto C, & ſopra di eſſo tirata la linea C. F. G. H. V. I. X, pianterai la punta del compaſſo nel punto C, come nella preſente figura appare in diſegno, & cõ l'altra punta ſegnerai

vn


X
K
I
L
V
M
N
O
Q
H
G
F
S
T
P
R
E
C
D
A
B
CA

vn circolo, hauendo il punto C. come ſi è detto, per centro di eſſo; ilqual circolo debbe eſſer ſimile alla circonferenza, & grandezza della Balla del pezzo, ilche ſi dee hauer per regola generale in tutti quei pezzi che non ſaranno incamerati, nè incampanati. Vn'altro circolo farai nel punto E. & vn'altro in D. i quali tre circoli accompagnerai di ſotto, & di ſopra, con due linee rette, quali paſsino toccando di fuorauia nella circonferenza di eſsi circoli; & in queſto modo tu hauerai ſegnata quella parte di Cucchiara, che và aſſettata, & inchiodata ſopra del modolo di legname, cioè ne i punti E. C. D. Fatto queſto, ſeguita più oltra ſegnando ſopra la linea perpendicolare del mezzo della piaſtra, tante Balle, ouer circoli, quanti la Cucchiara hà da contenere: & ſecondo quel genere, di che ſarà il pezzo dell'artiglieria, alquale hà di ſeruire, & ſecondo ancora in quanti tratti vuoi caricare con eſſa, che per adeſſo ſaranno i circoli, ouer punti F. G. H. V. cioè 4. Balle di lunghezza, ſenza di quella prima, cioè, che dicemmo eſſer'aſſegnata alla parte che ſi dee inchiodare, ſopra il modolo di legname, laqual lunghezza di 4. Balle, è quella, che contiene in ſe la Poluere. Fatto queſto con quella iſteſſa apertura di compaſſo, fermando nel punto K. l'vna punta di eſſo, & con l'altra toccando il punto I. formerai vn circolo, & in punto L. vn'altro ſimile à quello, che ſaranno due Balle di larghezza, che doueria hauere la ſudetta Cucchiara, quando foſſe fatta all'vſanza antica; però all'vſanza moderna, percioche la poluere adeſſo (come di ſopra fù detto) ſi fà più gagliarda, da i prattichi Bombardieri di queſti tempi, ſi leua dalle ſodette due Balle di larghezza, vna ſeſta parte del diametro della Balla per banda; circa della quale operatione noterai la prattica ſeguente, cioè, che tirerai con la tua riga la linea M.E. che tocchi di fuorauia nel circolo K. & caſchi perpendicolarmente ſu'l punto del centro E. & vn'altra linea, che ſarà N.D. che toccando nel circolo L. caſchi ſopra del centro del circolo D. Fatto queſto, diuiderai col compaſſo il diametro d'vna di quelle Balle in ſei parti vguali, & vna ſeſta parte di quelle leuerai per banda à tutte le Cucchiare, & d'ogni genere de' pezzi. Però, percioche le Cucchiare tutte, per ragione della gran fatica, che patiſcono ſtando in fattione, cauſata dal continuo lauorare, & dal peſo della Poluere, ſempre vengono à mancare, & romperſi in quella parte, cioè, che ſi ritroua più propinqua al modolo di legname, per euitare queſto inconueniente, ſi conuiene, che in quella parte ſiano più gagliarde, & forti; & perciò i prattichi Bombardieri di queſti tempi, quella ſeſta parte di larghezza, che di ragione doueua leuarſi da lungo, à lungo della Cucchiara, gliela togliono tutta in punta, laſciandogli però la metà di eſſa ſeſta parte verſo il modolo, che per meglio chiarirmi, dico, che la Cucchiara in punta deue eſſer vna ſeſta parte di palla, più ſtretta per banda; & che da eſſa punta, cioè dal punto M. per fino al circolo E. & dal punto N. per fino al circolo D, ſe gli và ſeguentemente laſciando la metà di queſta ſeſta parte di larghezza; & ciò, perche la Cucchiara diuenti più gagliarda, ſi come ſi vede nella precedente figura. Tirate adunque altre due linee per dentro delle prime, che ſaranno l'vna la linea O.P. & l'altra la linea Q. R; lequali tocchino i circoli L.K. queſte daranno il compimento alla tua Cucchiara. ma per far ancora, che le Cucchiare diuentino più reſiſtenti, & forti in quel luogo, doue elle ſempre vengono à patire maggior trauaglio, cioè appreſſo al modolo di legname, come s'è detto, torrai col compaſſo la terza parte di vna di quelle palle, che hai ſegnate, & con quella iſteſſa apertura di compaſſo pianterai l'vna punta nel circolo S, & con l'altra toccando le linee, che formano li cantoni P. R, formerai due piccioli circoli; con li quali, tagliata, che hauerai poi la Cucchiara ti reſterà vna mezza lunetta formata per banda, con che la Cucchiara in quel luogo diuenta aſſai più forte, & gagliarda, che non era ſenza eſſa lunetta. Fatto queſto per dar finimento alla cima, ouero punta della Cucchiara, fermerai l'vna punta del compaſſo nel punto V. & con l'altra te ne anderai à formare vn mezzo circolo, ilquale cominciãdo dal punto O. venga à morire nel punto Q. & paſſi toccando in punto X. & allhora hauerai finita la tua Cucchiara. Però hai da notare ancora vn'altra coſa cioè, che per quella portione di poluere, che ſi dona di più alle Cucchiare, quãdo gli laſciate la metà di quella ſeſta parte, tu gli hai da tagliare vna ſeſta parte di palla della lũghezza in punta, ſi come nel punto X. tu vedi in figura, & ancora ſi taglia per vn'altro riſpetto, cioè perche tagliata quella pũta, aſſai meglio vi arriua la Cucchiara à ſcaricar la poluere appreſſo il fogone, & la punta ancora della Cucchiara diuenta più forte, & meglio reſiſte à non piegarſi, quando caricando, come ſi vſa, in fretta, la punta viene à vrtare, & toccare in fondo dell'anima del pezzo di artiglieria. Et di più, che ſe à qualunque pezzo, & di qualunque genere di artiglieria, che foſſe pouero di metallo, voleſſi tagliare la Cucchiara, non la dei tagliare per la bocca, ſe non conforme alla groſſezza del metallo dell'artiglieria. Et ſe qualche valent'huomo mi replicaſſe, dicendo, che ſe alle Cucchiare di queſto primo genere, cioè dalle Colobrine in giù, al tempo paſſato, quando la Poluere era più fiacca, cioè di quattro, & aſſo aſſo ſe gli donauano palle quattro di lunghezza, che adeſſo, che le Polueri ſono più fine, che la Cucchiara di queſti pezzi doueria hauer di manco di quattro palle. Alche ſi riſponde, ch'egli haueria ragione, qnando ſi adoperaſſe di queſta Poluere moderna ne i pezzi vecchi, iquali tutti loro, ò la maggior parte ſono deboli di metallo però, percioche nelle artiglierie, che à queſti tempi ſi gettano ſe li dà molto più metallo, comportano la carica delle Cucchiare di quattro palle di lunghezza ſodetta, beniſſimo.

Cap. 4. Di alcuni particolari auuertimenti intorno al caricare i pezzi piccioli di queſto primo genere con le ſodette Cucchiare.

DESIDERANDO io, che'l modo di formare le Cucchiare ſodetto, ſia da qualunque Bombardiero inteſo, & che i Lettori ne habbiano piena ſodisfattione del tutto; & per auuertire ancora di alcuni errori, che intorno al caricare con queſta ragione di Cucchiare ſi fanno in alcuni regni, & paeſi, caricando cioè, i pezzi oltra il loro douere: Mi è parſo in queſto luogo di fare la preſente digreſsione, dicendo, che non oſtante che nel Reame di Napoli, & ancora in alcuni altri Regni, in effetto tutte le Cucchiare de i pezzi di queſto primo genere, le formano all'vſanza moderna, & nella forma da me nel precedente Capitolo addotta, cioè di lunghezza di 4. palle in quel luogo, che hà da contener la Poluere; ma nel tempo del caricare con eſſe, i Bombardieri ci danno trè Cucchiare di poluere, coſa che in tutto repugna alla ragione de i pezzi ſodetti; perche ſenza dubbio alcuno, eſſi gli danno vn terzo di più di quello che ſi richiede all'artiglieria di queſto primo genere; delche qualunque huomo deſideroſo di ſaper la verità di queſta prattica, ne potrà facilmente fare l'eſperienza, formando cioè vna Cucchiara di cartone conforme ad vna palla di quattro lire, & che habbia le quattro palle di lunghezza ſodette, & che empiuta trè volte di poluere quella Cucchiara, & peſata con la palla di quattro lire ſodetta; che allhora io ſon ben certificato, ch'egli trouerà eſſer verace il mio ragionamento, & che ancora che à Napoli, & in altre Prouincie ci ſiano Bombardieri prattichi, & di eſperienza; non è però di gran merauiglia, ſe per hauer eglino ritrouato in prattica la tal'vſanza, pratticata da i Bombardieri vecchi, i quali coſtumauano à caricare in trè volte, con le Cucchiare di quattro palle di lunghezza, fatte in quei tempi, che la poluere era aſſai più fiacca, & lenta: percioche non ſe gli metteua altro che quattro parti di ſalnitro à farla, che eſsi loro ancora ſi habbiano laſciato traſcorrere nel ſodetto errore, & prattica; & à me ancora è intrauenuto il medeſimo, nel tempo ch'io pratticai in Napoli, & in tutto quel nobiliſsimo Regno, che ſenza far altra eſperienza, ancor'io approuaua la tal'vſanza. Però, douendo io ſcriuere, & manifeſtar al mondo queſtà mia fatica, non volſi metter'in carta coſa alcuna, che non haueſsi ben eſſaminata, & prouata prima (ſi come in effetto hò fatto) diuerſe volte peſando alcune differenze di poluere con le Palle, & conſiderando la corriſpondenza, che fanno tutte le Cucchiare con eſſe, & quante bocche di lunghezza occupa la Poluere dentro della camera de i pezzi, non ſolo di queſto primo genere, ma di tutti gli altri, & finalmente hò ritrouato, che la forma di Cucchiara da me data in diſegno, cioè della lunghezza, & larghezza ſodetta, ti ſeruirà beniſsimo, da caricare in due ſoli tratti qualunque pezzo di queſto primo genere; & che caricando con eſſa, tu hauerai dato il peſo della Palla di ferro in circa, caricando però con Poluere da cinque, & aſſo aſſo, come a'tempi noſtri ſi vſa, da fare la Poluere di artiglieria. Et nota, ch'io dico in circa, percioche mai li Poueriſti non mettono di ſalnitro le cinque parti giuſte, ſi ben' eſsi lo fanno coſi intendere a'Principi, & di più ancora, che ſecondo che ſaranno bene, ò male raffinati i ſalnitri, coſi ſarà di differente peſo la Poluere, che ſi farà di eſsi; hauendo però ſempre riſpetto alla qualità, & bontà della Poluere, con che ſi carica; perche ſe la Poluere foſſe fina, come quella, che à Venetia, Napoli, & Milano ſi diſpenſa nell'artiglieria, aſſai più peſerà queſta, per hauere parti ſei di ſalnitro, & di carbone, & di ſolfo aſſo aſſo: & finalmente per fuggire la confuſione circa di queſta materia, dirò in ſomma, che per caricare con il peſo della palla, tu debbi dare due Cucchiarade piene; ma ſe vorrai caricare con li quattro quinti del peſo di eſſa palla, debbi dare ſolamente le due Cucchiare raſe: però, ſe la Poluere ſarà fina, cioè di quella, che per vſo de gli archibugi ſi adopra, in tal caſo biſognerà particolar Cucchiara; perche à caricar con queſta, che qui diamo il diſegno, ſaria caricare più del douere qualunque pezzo, & metterſi à riſchio di crepparlo.

Con le cucchiare
del p° genere ſi
carica il pe[illegible]
con 2 cucchiare
[illegible]

Cap. 5. *Delle Cucchiare, che debbono adoperare i Bombardieri, quando gli occorrerà diſpenſare della Poluere fina, & della ſua conueniente lunghezza.*

PER trè cauſe, ouer ragioni ſolamente occorrerà al Bombardiero hauer da ſeruirſi di Poluere fina in fattione. La prima, per hauer'egli diſpenſata tutta la Poluere di artiglieria, ò per eſſerſi abbruggiata la monitione (come ſpeſſe volte accade) per qualche diſgratia. Et la terza è quando per riſparmiare i Principi, & iſcuſarſi di maggior ſpeſa, ſi vuol diſpenſare della Poluere fina, come ſi è detto, che à Venetia, Napoli, & Milano ſi vſa. Il che non è dubbio,

Il peſo della cucc
[illegible] 4 palle del
pezzo di p° gen.
In due cucchiare
ſi carica, ſe ſa
colma la cucchiar
ſi haverà del
tanto il peſo
la palla, ſe
raſa ſi ha
caricato più
del peſo della
palla.

che adoperandoſi Poluere fina in qualunque impreſa, ſi viene ad auanzare, come altroue ſi è detto; vna buona parte della ſpeſa della cõdotta, cioè de' Barili doue metterla, de' Carri, Caualli, ouer Buoi da tirarla, gli huomini, che hanno da gouernargli, i nauigli, che andando per Mare, ſaranno di biſogno di più per condurla, & oltre ancora de gli effetti più gagliardi, che ſi fanno con eſſa; eſſendo coſa certa, & ſpeſſe volte prouata, che farà sì lunga paſſata in vna muraglia vna palla di artiglieria tirata da vna Colobrina caricata cõ li due terzi del peſo della ſua palla di poluere fina, quãto ſe la medeſima foſſe caricata con poluere di artiglieria, & con tutto il peſo di eſſa palla. Tornando adunque al ragionamento delle noſtre Cucchiare, dico, che ſe i Principi, & Republiche per riſparmiare la ſodetta ſpeſa, ſi voleſſero ſeruire di poluere fina, biſogna etiandio, che'l Bombardiero ſia prattico in ſaper fare vna tal Cucchiara, che caricando con eſſa, ſi vẽga à conſeguire quell'intento, che ſi deſidera. Ma perche dal primo giorno, ch'io mi miſi à componere la preſente opera, l'intention mia fù ſempre di auuertire i Lettori de i molti abuſi, & varie opinioni, che ſtanno in prattica fra i Bombardieri di queſto tempo, per hauerle loro forſe imparate da huomini mal prattichi in queſto eſſercitio; dico, che ſopra della prattica di queſte Cucchiare, ſi deue notar' il diſcorſo ſeguente: percioche ſempre hò ſentito dire, che à caricare con poluere fina, ſe gli debbia leuare vn terzo di Poluere della ſua carica ordinaria à qualunque pezzo di artiglieria; la qual'opinione non hò per vera; & maſsime, perche mai non hò ſentito aſſegnare da alcun di loro, à qual ſorte di Poluere ſi habbia d'hauer riſpetto, eſſendo coſa euidente l'hauerſi infin al dì d'hoggi fatte, & vſate molte differenze di Poluere, cioè, che nel tempo paſſato per vſo dell'artiglieria ſi faceua vna certa ſorte di Poluere, alla quale per ogni quattro oncie, ò per ogni quattro lire, ò per ogni quattro quintali, ò rubi di ſalnitro, ſe gli daua vna quarta parte di carbone, & vn'altra di ſolfo, & queſta cõmunemente ſi dimandaua Poluere di quattro, & aſſo aſſo; & per vſo degli archibugi ſi faceua di 5. & aſſo aſſo à quei tempi; però vedendo gli huomini, che l'vna, & l'altra di queſte ſorti di Poluere era troppo fiacca, per i deboli effetti, che ſi faceuano con eſſa, ſi riſolſero di laſciare andar conſumando quella Poluere di 4. & applicare all'vſo dell'artiglieria quella di 5. cioè la Poluere di archibugio; & fare vn'altra ſorte di Poluere per vſo di eſsi archibugi, che dandogli maggior quantità di ſalnitro, faceſſe vn più gagliardo effetto; allaqual Poluere ſi danno parti ſei di ſalnitro ben purgato, & vna parte di carbone, & vn'altra di ſolfo; & queſta è quella ſorte di Poluere, dellaquale à noi quì ci accade parlare; & di che alcuni Principi, & Republiche hanno dato principio di ſeruirſene per vſo del-

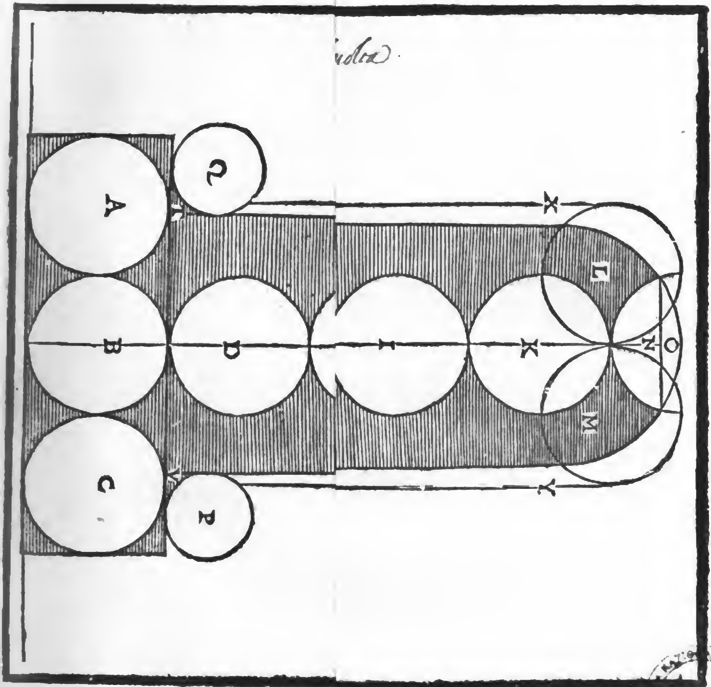
[illegible] d'archib.
ſalnitro par. 6.
[illegible] p. 1. [illegible]

l'artiglieria, ſi come dicemmo di ſopra. Venendo adunque al noſtro propoſito, di ſaper con che ragione ſi debbia fare la Cucchiara da caricare con queſta ſorte di Poluere fina; che ſecondo dicemmo di ſopra, molti Bombardieri ſono di opinione, che ſi debba leuare la terza parte della carica ordinaria à tutti, dico, che al mio parere coſtoro s'ingannano veramente; perche ſe eſsi hanno riſpetto alla Poluere di quattro, & aſſo aſſo, biſogna vedere in che grado quella ſi ritroui con queſta da ſei, sì nella finezza, & lauoro del maeſtro, come nella portione del ſuo ſalnitro; ilche dichiareremo in queſto modo, cioè, Ch'io voglio caricare vna mezza Colobrina di lire dodeci di palla, con altrettante lire di Poluere di artiglieria di quella, cioè di quattro, & aſſo aſſo; nellequali lire dodeci alla ragion ſodetta, ſi ritrouano lire otto di ſalnitro, & quattro di carbone, & ſolfo, & volendo caricare quel medeſimo pezzo di poluere fina cioè di ſei, & aſſo aſſo, alla rata di ſei di ſalnitro, ſi ritroueranno nelle lire dodeci ſodette lire noue di ſalnitro, & lire trè di carbone, & ſolfo, che ſono lire dodeci in tutto; che à voler leuare la terza parte di queſte lire dodeci di Poluere fina, ſecondo il parere de' Bombardieri, ſi doueriano leuare lire trè di ſalnitro, & lira vna di carbone & ſolfo, & nelle altre lire otto reſteranno lire ſei di ſalnitro, & lire due di carbone, & ſolfo, che venirebbe à reſtare in eſſe minor quantità di ſalnitro, di quella, ch'era nelle lire dodeci di Poluere di quattro, & aſſo, nella quale dicemmo eſſer lire otto di ſalnitro. Laonde l'intento de i Principi, ch'era di far maggior effetto, à ſeruirſi di Poluere fina, quanto alla quantità del ſalnitro, reſteria defraudato in qualunque impreſa. Vediamo adunque, ſe coſtoro haueranno riſpetto à quella Poluere di cinque, & aſſo aſſo, in qual grado ſi ritroua in eſſo il ſuo ſalnitro; ilche noi ſaperemo, facendo fondamento ſopra delle lire dodeci ſodette, carica ordinaria della predetta mezza Colubrina, che ſe bene ſi conſidera, ſi ritroueranno alla rata di cinque di ſalnitro, & vna di carbone, & altra di ſolfo lire otto, e mezza di ſalnitro, & lire trè, e mezza di carbone, & ſolfo, che à voler leuare di queſta il terzo, come dell'altra ancora, ſi farà in queſta maniera: Leua il terzo di lire otto, e mezza di ſalnitro, & reſteranno lire cinque, & oncie otto leua etiandio il terzo di lire trè e mezza di carbone, & ſolfo, & reſterati lire due, & oncie quattro. Laonde manifeſtamente appare, che in ambedue le ſorti di Poluere, leuata la terza parte, non vi reſta tanta quantità di ſalnitro, come haueua quella prima di quattro, & aſſo, la quale fù riputata debole, & fiacca da ogn'uno. Volendo io adunque aſſegnare regola, & modo di operare intorno alla graduatione di tanta diuerſità di Poluere, & formatione di eſſe cucchiare, nõ reſterò di dire il mio parere; ma prima mi

ſforzerò

Auuertim.to par
circa la prop
della poluere
fina e non
fina, per li
i pezzi del
4° genere.

ſforzerò à far'intendere à i Lettori vn'altra conſideratione, non meno importante delle ſodette, che ſarà dà vedere con diligenza la differenza, che ſarà dall'vna ſorti di Poluere ſodette all'altra: perche, ſe alla prima Poluere; cioè à quella di parti quattro di ſalnitro, tu aggiungi le ſue due parti di carbone, & ſolfo, ſaranno parti ſei, & ſe à quella di parti cinque aggiungi le ſue due parti di carbone, & ſolfo, ſarannno parti ſei, & ſe à quella di parti 5. aggiungerai le ſue parti due ſaranno ſette parti; & ſe alle parti ſei di ſalnitro della poluere fina, aggiungi le parti due del ſuo carbone, & ſolfo, ſaranno parti otto, che ſe ben conſideri le differenze ſodette, trouerai che dalla prima ſorte di Poluere alla ſeconda, ci và vn ſettimo di differenza; & ſe compari la prima alla terza, cioè quella di ſei parti, à quella di otto, ritrouerai eſſere di differenza vn quarto; & ſe compari quella di parti ſette, à quella di otto trouerai, che la ſua differenza ſarà vn'ottauo. Reſtaci adunque di applicare le differenze ſodette di Poluere, alla manual prattica delle noſtre Cucchiare, in queſto modo; Che ſe tu farai comparatione dalla Cucchiara antica di caricare con poluere di quattro, & aſſo, alla Cucchiara da caricar con poluere fina, le debbi leuare la quarta parte della lunghezza alla tal Cucchiara. ma ſe hauerai riſpetto dalla poluere di cinque; & aſſo aſſo, à quella fina, tu non le deui torre più d'vna ottaua parte della ſua lunghezza. che dell'vn modo, & dell'altro, ſempre nella Poluere di ſei, ſi ritroua maggior quantità di ſalnitro, che nell'altre due ſorti, che habbiamo detto. Ilche euidentemente ti hò fatto manifeſto, & prouato al mio giudicio, che l'opinione di coloro, che affermano, che ſe gli debba torre il terzo della carica di Poluere fina, non habbiano ragion'alcuna; perche in effetto non ſe gli daria la Poluere debita. Venendo adunque à dichiarare, con qual ragione ſi debbano formar le ſodette Cucchiare, dico, che ſi come alla noſtra prima Cucchiara da caricare, cioè con tutto il peſo della Palla, le aſſegniamo palle quattro di lunghezza, à queſt'altra Cucchiara da caricare con poluere fina, ſe gli deue leuare vna palla della langhezza ſodetta: percioche con queſta ſorte di Cucchiara, ſe gli leua la quarta parte in circa, & ſi ritroua tanta quantità di ſalnitro in eſſa, quanta ſia di biſogno, per conſeguire l'intento de i Principi in qualunque impreſa deſiderato; & vengono ad auanzare la quarta parte della ſpeſa della condotta, & altre coſe, che dicemmo di ſopra.


A
B
C
D
I
K
L
M
N
O
X
Y
Q
P
V

NAPOLI

Cap. 6. Del modo di formare vn'altra ſorte di Cucchiara di queſto primo genere di artiglieria, per effetto di caricare in vn ſol tratto con eſſa.

HAVENDO ne i precedenti Capitoli trattato à ſufficienza del modo di formare le Cucchiate de i pezzi di queſto primo genere, ſi da caricare con Poluere di cannone, come con la Poluere fina, caricando cō due Cucchiarate, ouero in due riprefe cō eſſe, come ſi vſa; nel preſente Capitolo diremo di quelle che hanno d'adoperare i Bombardieri caricando in vn ſol tratto con Poluere di cannone. Queſta Cucchiara farai nel modo, & forma, che ſi vede nella ſeguente figura, & ſecōdo che la ſottoſcritta practica t'inſegna, cioè, hauendo ſquadrata la tua piaſtra, ouero lamera, & tirata la linea tranſuerſale per diſotto R. S. & tolto con la linea B.O. il mezzo giuſto di eſſa, per la regola nel Capitolo di ſquadrare le piaſtre addotta; formerai prima lì trè circoli A.B.G, cioè quella parte, che hà da coprire il modolo di legname; & fatto queſto, tu comincierai à formare i circoli della lunghezza, ſopra della linea B. O. ſodetta ne i punti D.E.F.G. H.I.K. & di più farai vn mezzo circolo nel punto N, che tra tutte ſaranno palle 7. e mezza di lūghezza; & formerai ancora i circoli L.M. da torre la larghezza di eſſa Cucchiara; & fatto queſto tirerai la linea Y, che tocchi di fuorauia nel circolo M, & caſchi dritta ſopra il cētro del circolo V, & poi l'altra linea X, che toccando nel circolo L, caſchi ſu'l pūto T. Et fatto che hauerai q̄ſto, diuiderai vna palla di quelle ſegnate, in 6. parti vguali, come nell'altre Cucchiare faceſti, & con quella apertura di cōpaſſo leuerai della larghezza vna ſeſta parte per banda, cioè da lungo à lungo della Cucchiara, non ſcordandoti però del ragionamento già fatto ſopra la prima Cucchiara, circa delle diuiſioni di queſta ſeſta parte, cioè, che in punta della Cucchiara tu gliela dei leuare tutta, cioè nelle parti X, & Y. de i quali due punti, per inſino alli punti T. V, ſe gli deue laſciare la metà di quella ſeſta, per ragion della maggior fortezza, che in quel luogo ſi richiede à tutte le Cucchiare: per far ch'ella diuenti più gagliarda ancora, formerai li due circoli P. Q, come faceſti nella paſſata. Dipoi tene anderai à dar fine alla tua Cucchiara in punta, cioè in punto O; dalla qual punta taglierai vna ſeſta parte di palla, per trauerſo, ſi come nella ſeguente figura ti dimoſtro. Et in queſto modo predetto tu hauerai in perfettione la tua Cucchiara, da caricar' in vn ſol tratto con Poluere di Cannone, cioè di 5. & aſſo aſſo, ſi come di ſopra fù detto. Et ſe qualche prattico Bombardiero mi dimandaſſe, per qual ragione, ſe alla Cucchiara di caricare in due tratti, ſi danno di lunghezza quattro palle; perche alla preſente Cucchiara, che è da caricare in vna volta ſola, non ſi danno palle otto di lunghezza, accioche poſſa capire la Poluere tutta, che à queſta ſorte di pezzi è aſſegnata; riſponderò in queſta maniera, cioè, che non ſi nega, (riſpettiuamente parlando) che la ſodetta Cucchiara da caricare in vn ſol tratto, ſi doueria formare di palle otto; però perche nel mezzo di queſta Cucchiara, cioè doue ella viene ad hauer quattro palle giuſte, il rame ſi ritroua vnito, & ſeguente, per queſto riſpetto ſe gli leua quella mezza palla, delle palle otto, perche la Cucchiara in quel luogo riceue più Poluere, di quella, che non fanno le due Cucchiarate. Però ancora dei notare, che per eſſer queſte Cucchiare fatte da caricare in vn ſol tratto; di neceſsità conuiene, che ſiano più lunghe dell'altre Cucchiare communi, (come ſi è detto) & che per quella lunghezza, che hanno di più, diuentano aſſai più deboli in quella parte, che và inchiodata ſu'l modolo di legname, onde per ſuplire alla debolezza ſodetta, biſogna che quella parte di Cucchiara, che s'inchioda, habbia vna palla, e mezza di larghezza almanco, della qual larghezza biſogna che ſia ancora l'iſteſſo modolo di legname; & in queſto modo le Cucchiare dureranno aſſai più tempo delle altre, & haueranno il ſuo douere.

Cap. 7. Del numero de i paſſi, che tutti i pezzi di queſto primo genere tirano, ſi per il piano, ouer liuello dell'anima di eſſi, come per il punto della ſua maggior' eleuatione.

DOPO l'hauere ne i precedenti Capitoli trattato in generale de i pezzi del primo genere di artiglieria, & delle loro Cucchiare; nel preſente Capitolo mi conuerrà trattare in particolare del numero de i paſſi, che ciaſchedun di loro può tirare, sì ſtando liuellati per il piano dell'anima de i pezzi, come per il pũto della ſua maggior' eleuatione, la qual regola non è però infallibile, anzi in molti modi, & per diuerſi accidenti, che concorrono nel tirare, può patire eccettione, ſi come nel capitolo ſeguente, che tratta di ſimili accidenti, ſi dichiara. Ma voglio, che queſta ſerua a i Bombardiere d'vna quaſi certa notitia da ſapere poco più, ò poco manco quel più lontano, che poſſa tirare qualunque pezzo di queſto genere, caricandoſi però con la ſua debita ragione di Poluere, & che ſia di quella bontà, & perfettione, che ſi adopera nell'artiglieria a'noſtri tempi. Ma tu hai da notare, che il numero de i paſsi, de' quali in queſto luogo io parlo, ſi deue intendere (come altroue fù detto) di paſsi communi, cioè da piedi trè di punti 9. l'vno, parlando all'vſanza di Milano, come dichiaro in altro luogo.

Del Moſchetto.

LI Moſchetti, per la maggior parte, tirano oncie due di palla, & ſi caricano con trè quarti del peſo della loro palla di piombo, & con poluere fina; Queſti per piano, ouero liuello dell'anima, che s'intende quando l'anima del pezzo ſi ritroua liuellata orizontalmente, & in tal modo, ch'ella non ſtia più alta, nè più baſſa alla bocca, di quel che ſtà alla culatta (ilqual tiro, è il più corto, che poſſa fare qualunque pezzo di artiglieria) tirano de' paſſi communi ſodetti 200. & per il punto della ſua maggior' eleuatione, come nel Capitolo dell'eleuationi ſi tratta, tirano paſsi 600. in circa.

Quanto meno di mira cioè p il raso del an[illegible]
o livello.
3/4 oncie di pol[illegible]
si carica
(3) oz. di palla
200 passa di mi[illegible]
600. p la magg[illegible]

Dello Smeriglio.

LI Smerigli ſono pezzi, che tirano da oncie ſei fin' à dodeci di palla, & tirano per il piano, ouer liuello dell'anima, paſsi 250. in circa, & per punto della ſua maggior' eleuatione, paſsi in circa 900.

lib 1. di palla.
250 di mira
900 p la mag[illegible]

Del Rebadochino.

REBADOCHINI ſi chiamano certi pezzi, tra i Smerigli, & Falconetti, ſono di ferro, per la maggior' parte, & ſi uſauano ne i tempi antichi. Tirano da lira vna di palla, fino in lira vna, e mezza. Queſti per il piano dell'anima, tirano paſsi dugentoottanta, in circa: & per il punto della ſua maggior' eleuatione, tirano paſsi in circa nuouecentoottanta, Se ſaranno di bronzo, ſarà alquanto più lungo il tiro, ſi caricheranno col peſo della palla di ferro.

lib. 1 1/2 di pa[illegible]
200 passa di
mira.
900 p la magg

Del Falconetto.

FALCONETTI ſi chiamano quei pezzi, che tirano da trè in quattro lire di palla: i quali, alla rata del ſuo metallo, palla, & Poluere, tirano per il piano, ouer liuello dell'anima, paſsi quattrocento in circa; ma per la ſua maggior' eleuatione, tirano paſsi in circa 3000.

4. lib 7. di palla
400 passa di
mira, et 3000
p la maggre.

Del mezzo Sagro.

MEZZI Sagri, ouero Falconi, ſono quei pezzi, che tirano da 5. fino a 7. lire di palla; & alla rata del ſuo metallo tirano lontano, cioè per il piano dell'anima del pezzo, paſſi in circa 500. ma per la ſua maggior' eleuatione tirano in circa paſsi 4500.

500 p
4500

Del Paſſauolante, ouero Zebratana.

SONO i Paſſauolanti, ouero Zebratane, altri pezzi, aſſai più lunghi, & ricchi di metallo di tutti gli altri di queſto genere: percioche la loro lunghezza, è per la maggior parte di 48. bocche, & alcune 50. Caricanſi con poluere fina, & tirano da cinque in ſei lire di palla. Tirano per il liuello dell'anima paſsi 600. in circa; & per la ſua maggior'eleuatione, tirano in circa paſsi 5000. à queſta ſorte di pezzi ſi può dare alquanto più Poluere di quello, che peſa la ſua palla di ferro, ò veramente tutto il peſo della palla di piombo, con che loro per la maggior parte ſi diſparano; perche ſempre ſono ricchiſsimi di metallo, più che non è alcun'altro pezzo.

600 p
5000

Del Sagro.

LI Sagri ſono vn'altra ſorte di pezzi, che tirano da otto inſino à diece lire di palla, & tirano per il piano, ouero liuello dell'anima paſsi 800. in circa; & per il punto della ſua maggior' eleuatione, tirano paſsi in circa 5600. de i ſopradetti.

800.
5600.

Delle Moiane.

LE Moiane, ſono vna certa ſorte di pezzi di queſto primo genere nuouamente vſate, per ſeruitio delle naui, & galere, ancor che vn'Autor moderno le metta per molto antiche. Queſte ſi fanno più corte di canna de i Sagri, accioche al tempo dello ſparare, non vadino à ferire, & percuotere nella corſia, & nell'arbore della Naue, ouero Galera. Tirano da lire otto fino in diece di palla; & ſi caricano con la ragione de gli altri di queſto genere di artiglieria. Et ſe ben' il ſuo tiro è alquanto più corto di quello del Sagro; nientedimeno nelle Battaglie nauali ſono di grande effetto.

Delle mezze Colobrine.

DELLE mezze Colobrine ſi ritrouano diuerſe boccadure, cioè da 12. da 14. da 16. & da 18. lire di palla. Tirano ancora queſte alla rata del ſuo metallo, palla, & poluere; ma communemente per il liuello, ouer piano dell'anima, tirano paſsi mille, in circa, & 1000 .
per il punto della ſua maggior' eleuatione, tirano in circa paſsi 6000.cioè 6000 .
paſsi communi, come di ſopra.

Delle Colobrine.

DELLE Colobrine ancora ſi ritrouano molte differenze, cioè di lire vinti di palla, per fino à 45. tirano lontano, cioè quelle di vna mezana portata di palla, come ſaria à dire quelle di lire 25. fino in 30. per il piano, ouer liuello dell'anima, paſsi 2090. in circa; 2090
& per la ſua maggior eleuatione, tirano in circa paſsi 8000. communi, 1000.
che fatta la debita riduttione di queſti paſsi, in paſsi geometrici, da piedi cinque, l'vno: ſariano in circa à paſsi 5000.

Cap. 8. Del ſecondo genere de' pezzi di artiglieria, che ſono i Cannoni di batteteria, mezzi Cannoni, & quarti; & della loro formatione, & altri appartenenti à eſſi.

HAVENDO ne i precedenti Capitoli trattato à ſufficienza de i pezzi dell'artiglieria del primo genere, che (ſecondo la mia general diſtintione) diſsi eſſer le Colobrine, & pezzi inferiori à eſſe; nel preſente Capitolo dirò de i pezzi del ſecondo genere, che ſono i Cannoni, Mezzi cannoni,& Quarti, che tirano palla di ferro. Et percioche di queſto ſecondo genere ſei differenze ſi ritrouano, cioè Cannoni ſottili, ſeguenti di dentro, & altri Cannoni ſottili incãpanati, Cannoni cõmuni, & Cannoni rinforzati incamerati,& altri rinforzati, cheſono ſeguenti di dẽtro,& ſenza camera; & altri Cãnoni doppij;di ciaſcheduna delle ſodette differenze,ci biſognerà fare particolar mẽtione.Queſti pezzi tutti dimandiamo del ſecõdo genere;perche non ſolamẽte nella loro fonditione,formatione,& ragione di caricarſi ſono differẽti da i pezzi del primo genere,che diceſsimo eſſere le Colobrine, & del terzo ancora, che ſono i Cannoni petrieri; ma ancora

Sei differenze
de pezzi in
2° genere

ne i loro effetti, ſono molto differenti da gli altri. La onde la noſtra diſtintione ſodetta, fatta tra i pezzi dell'artiglieria, degnamente merita eſſer' oſſeruata, & commendata; percioche (come altroue fù detto) mediante eſſa vna notabile confuſione, circa della vera cognitione di tutti i pezzi dell'artiglieria, da quì innanzi ſi ſchiua. Seguitando adunque l'ordine delle ſodette ſei differenze di Cannoni; della prima, ch'è il Cannon ſottile, parlarò adeſſo. Ma prima conuerrà dire della debita lunghezza, che tutti i pezzi del ſecondo genere hanno d'hauere; che ſecondo la vera prattica, da i valenti maeſtri delle fonderie Tedeſche, ſono diametri diſdotto, della bocca de gl'iſteſsi pezzi, & queſta è la ſua debita, & proportionata lunghezza, sì da poter' ardere, & conſumar la poluere tutta; come da fare marauiglioſi effetti con eſsi, in vna Batteria, & ſe oltra queſta miſura ſaranno lunghi ſi dimanderanno Cannoni baſtardi; & ſe hauranno manco lunghezza delle 18. bocche ſodette; ſaranno pezzi difettoſi, per quanto la lor lunghezza non è ſufficiente d'ardere, & conſumare tutta la poluere. Però nota, che a i mezzi Cannoni, & quarti, non ſi oſſerua queſta regola à i tempi noſtri; perche li quarti, in alcune fonditioni ſi formano di bocche 28. & li mezzi di 22. ò 24. & la cauſa è queſta, che ſe foſſero queſti pezzi della lunghezza del Cannone, cioè di bocche 18. reſteria tanto corta la canna del pezzo, che non tireria ſi lontano: & piantato che fuſſe il Quarto tra i ceſtoni, per la ſua poca portata di palla, non auanzerebbe niente del collo del pezzo fuora della gabbionata. Vn'altra ragione ancora ſi può aſſegnare di non minor' importanza, & è, che per ſparagnare, & auanzare la ſpeſa del condurre le Colobrine, & mezze, ſi ſeruono i Signori de gli Eſſerciti de i quarti, facendogli gettare colombrinati, perche fanno l'vfficio delle mezze colobrine, la groſſezza del metallo di queſta prima differenza de i Cannoni ſottili, potrà il prattico Bombardiero conſiderare, ne i due belliſſimi modi, che ci inſegna la figura ſeguente, che per non empire molte carte, nè faſtidire il Lettore con tante figure; hò procurato di mettere in vna ſola due maniere di tertiare. La prima ſarà per la bocca del pezzo, diuiſa, come ſi vede, in parti otto, ſi come circa delle Colobrine ci fù inſegnato. La ſeconda per le groſſezze del metallo, tolte di ſoprauia per lo diametro del pezzo. Venendo adunque alla prima prattica; dico, che per ſaper conoſcere, ſe vn Cannone è ſottile, & le groſſezze di metallo, che ſi ritrouano in eſſo; piglierai la tua agugia di rampinetto, & la metterai per lo fogone del pezzo in giù, per fino che tocchi in fondo; & allhora di ſopravia dal fogone, farai vn ſegno nell'agugia, con vn coltello, & ſarà meglio farlo con vn ſtiletto di lapis roſſo, perche l'agugia non venga à guaſtarſi col tempo; e quel ſegno, e notato bene, tirerai fuora l'agugia vn po-

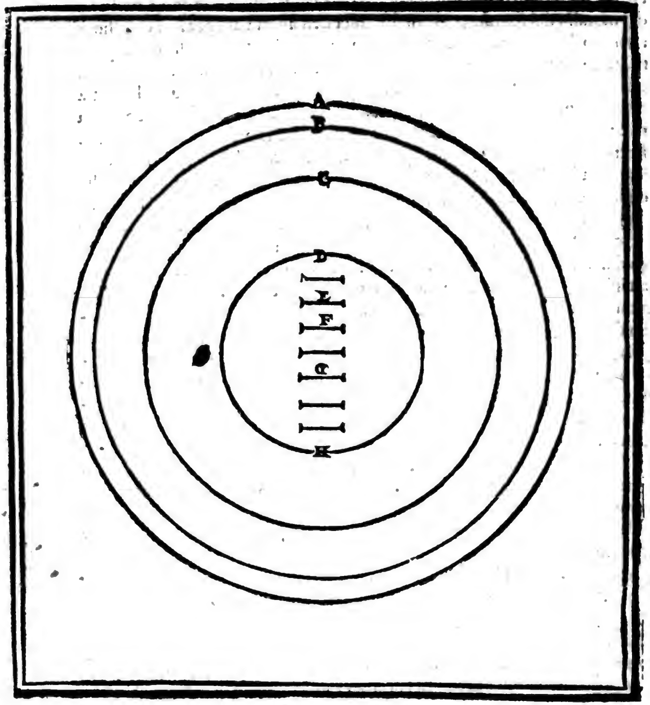
co, per

genere.
18 bocche.

alli e quarti
in 28 bocche

co, per fin' à tanto, che'l rampinetto s'attacchi, & faccia preſa nell'orlo del metallo del fogone, cioè di ſopráuia dell'anima del pezzo, & allhora appreſſo dell'iſteſſo metallo, farai nell'agugia vn'altro ſegno ſimile al paſſato. Fatto queſto, caua in tutto fuora l'agugia, & guarda bene i ſegni fatti in eſſa, & trouerai, che quella diſtanza, che ſarà dal primo ſegno dell'agugia al ſecondo, ſarà la larghezza dell'anima del pezzo, & quel ſpatio, che vi ſarà dal ſecondo ſegno al rampinetto, quel ti darà la groſſezza del metallo. Fatto queſto, te ne anderai cõ l'agugia alla bocca del pezzo, & miſurerai, ſe quella larghezza, che trouaſti eſſer nella camera, ſi cõfronta con quella della bocca, che ſe non vi ſarà differenza alcuna; allhora intenderai eſſer ſeguente l'anima di quel cannone, & ſenza camera, nè cãpana, ma ſe foſſe più corto lo ſpatio della larghezza dell'anima, che pigliaſti per il fogone di quella della bocca; dirai eſſer' incãpanato, ò incamerato quel tal pezzo di artiglieria, de i quali pezzi incãpanati nel ſeguẽte Cap. faremo particolar' mentione. Ma nota, che la ſodetta operatione da ſaper conoſcere, ſe ſarãno ſeguenti, ouero incamerati, ò incampanati i pezzi, è la prima, & principale, che ſono tenuti à ſapere i Bombardieri, percioche eſſendogli cõſegnati in fattione alcuni pezzi, che non ſiano da loro hauuti in prattica, nè conoſciuti; mal potranno render ragione di eſſi, nè tagliare le loro Cucchiare, non hauendo prima vſata la diligenza precedente. Hauendo adunque il Bombardiero ritrouato eſſer quel cannone ſeguente di dentro; ancora gli ſarà di biſogno ſapere s'egli ſarà ſottile, ò rinforzato; ma perche de i cãnoni rinforzati, in altro luogo faremo ragionamenro particolare; ſeguiteremo per hora quello del Cannon ſottile. E per ſapere le groſſezze di metallo, che ſi ricercano in eſſi, diuiderai il diametro D. H. che preſuppponemo, che ſia la bocca d'vn pezzo, in otto parti vguali, ſi come nell'iſteſſa ſeguente figura ſi vede: & le ſei parti di quelle, cioè dal punto E. per inſino al punto H. ſarà la groſſezza del metallo, che alla culatta ſi ritroua nel Cannon ſottile, & dal punto F. per fino al punto H. che ſono parti cinque, ſarà la groſſezza, che hà à gli orecchioni: & dal punto G. al punto H. che ſono trè parti, deue hauere di fuorauia del collo della bocca, ſi come ſi dimoſtra nella preſente figura: La ſeconda maniera di tertiare vn pezzo di artiglieria, faraſsi per il diametro delle loro groſſezze, ſi come ne i circoli A. B. C. D. della medeſima figura appare, de i qnali circoli, ſi preſuppone, che D. H. ſia la bocca d'vn Cannone ſottile, & il circolo C. la circonferenza di fuorauia del collo del pezzo, & il circolo B. ſia la circonferenza de gli orecchioni, & il circolo A. ſia quella della culatta di eſſo. Et per far la ſodetta operatione, piglia con il compaſſo la larghzza giuſta della bocca del pezzo; & con quella apertura iſteſſa ſegnarai due punti nel cartone, ouer sù l'aſſone della caſſa,

che



che ſaranno i punti D. H. & frà queſti punti cercherai il mezzo giuſto; & in quello pianterai l'vna punta del compaſſo, & con l'altra portata ſopra l'vno delli doi punti D.H. formerai il circolo D.H. & quella ſarà la bocca giuſta di quel pezzo. Fatto queſto, piglia col compaſſo lungo il diametro del pezzo di ſopravia del fogone, & quella groſſezza ſegnerai, come ſopra hai fatto, & cercherai in eſſa il mezzo giuſto, che lo trouerai nella bocca D. H, & nella linea, che ſtà ſu'l punto G. ſu'l qual punto metterai l'vna punta del compaſſo, & con l'altra formerai il circolo A,& quella dirai, ch'è la groſſezza del metallo della culatta di quel pezzo. Fatto queſto, vattene à gli orecchioni, & piglia anche il diametro, ſi come ne gli altri luoghi con il compaſſo lungo faceſti, & ſegna i due punti, & cerca tra d'eſsi il mezzo con il compaſſo corto,& con quella apertura iſteſſa piãta l'vna punta nel centro della bocca, & con l'altra formerai il circolo B, & quella ſarà la groſſezza di metallo,che à gli orecchioni hauerà quel pezzo. Che per ſaper ancora la groſſezza del metallo che hauerà al collo, opererai come per il paſſato, & formerai il circolo C. il qual ſarà la groſſezza del metallo, che hauerà al collo il pezzo, che per meglio chiarirmi in queſto particolare, & perche la preſente dichiaratione ti ſerua da mò innanzi per ogn'altro genere de' pezzi, dico, che eſſendo la bocca di vn cannon ſottile D. H. la qual ſi vede nella precedente figura, la groſſezza di metallo della culatta di quel pezzo, ſarà come del punto A. al punto D. & à gli orecchioni ſarà groſſo, come è di B. à D. & al collo del pezzo ſarà groſſo il metallo, come è di C. à D. che per ſapere: ſe queſto modo di tertiare per la circonferenza ſia ſimile à quel della bocca, quando fù diuiſa in otto parti vguali, trouerai,ſe ben conſideri, che miſurando dal punto A. per fino in D. vi è tanta groſſezza, come dal punto E. inſino H. che ſono parti ſei di quelle, in che fù diuiſa la bocca,& che dal punto B. in D. ſia tanto, come dal punto F. in H. che ſono parti cinque, & dal punto C. in D. ſia tanto, come dal punto G. in punto H. che nell'vna miſura, & nell'altra, ſi ritrouano parti trè di quelle della bocca, nel che ſi approua eſſer vero il mio ragionamento, & mai da huomo alcuno per fin' adeſſo pratticato, nè viſto, & ſe bene di queſti Cannoni ſottili a' noſtri tempi ſi ritrouano pochi, con tutto ciò hò voluto far note a' Bombardieri le loro miſure, accioche capitandogli per le mani alcuni Cannoni di queſta ſorte, gli ſappiano conoſcere, tertiare, & caricare con ragione, perche ſe loro caricaſſero queſti pezzi con la Cucchiara de i Cannoni rinforzati,ſenza dubbio alcuno,che gli fariano creppar tutti, anzi dico,che per caricare queſti come ſi conuiene, biſogna leuargli della poluere la metà del peſo della ſua palla di ferro: ma ſe la lega delli Cannoni ſottili ſarà buona, e perfetta, allhora ſe gli ponno dare li due terzi del peſo della ſua palla di poluere di artiglieria; che hauendo cura il Bombardiero di rinfreſcargli ſpeſſo, ſtando in Batteria, & non tirando con eſsi troppo in fretta, potranno beniſsimo aiutare à gli altri Cannoni in qualunque impreſa.

2. Genere,
Li Cannon sotti
alla Culata
$2\frac{1}{2}$
Agl'Orecchioni
$2\frac{1}{4}$.
et alla bocca 2

A questi pezzi
di metallo se li
dà di polvere
la metà della
palla di ferro

Cap.

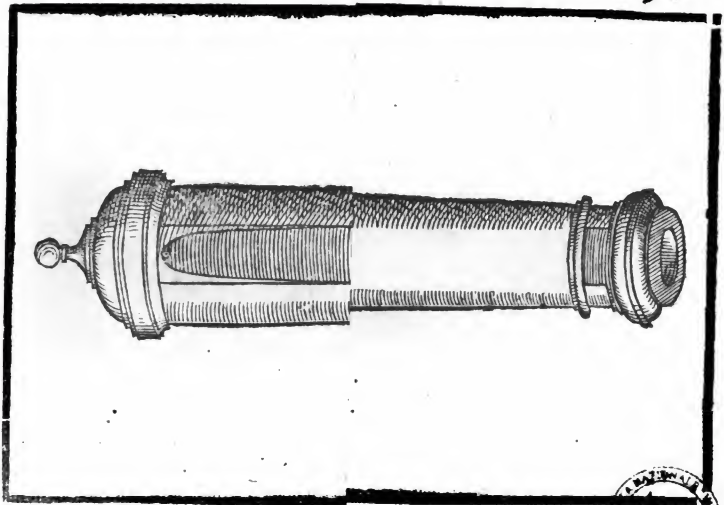
Cap. 9. Del Cannon incampanato, & perche cauſa ſi formaua queſta ſorte di Cannoni.

TVTTI li Cannoni incampanati, in effetto ſono ſottili,& poueri di metallo; i quali ſi formauano a i tempi paſſati, quando della vera fonditione dell'artiglieria ſi haueua poca cognitione; & la cauſa, perche i fonditori gli faceuano con quella campana, cioè più ſtretti alla camera, che non ſono alla bocca dell'artiglieria, fù per ragione di maggior ſicurezza,& perche ſapeuano eſſi beniſſimo, che i pezzi tutti di artiglieria al tempo del ſparare, patiſcono la maggior fatica nella lor camera, cioè quando la poluere comincia à pigliare il fuoco, & à mouerſi la palla, & il boccone ouer foraggio. & perciò procurauano con quella poca groſſezza di più metallo, aſsicurarſi di far creppare i pezzi troppo deboli in quel luogo. Le groſſezze di metallo, che hanno tutti queſti pezzi incampanati à gli orecchioni, & al collo, ſono quelle medeſime, che dal Cannon ſottile habbiamo detto. però la lor camera,che ſono bocche quattro, & mezza di lunghezza, cioè quel luogo,che occupa la poluere ſi và riſtringendo verſo il fogone, come nella preſente figura appare,nella qual figura potrai conſiderare l'vna ſorte de' pezzi; & l'altra,come diceſsimo di ſopra. quella cioè dal Cannon ſottile, & il ſuo tertiamento. & quella del Cannone incampanato. Le groſſezze del Cannone ſottile, trouerai nelle linee rette ſopra della figura deſignate; Et la ragion del Cannone incampanato,nella camera del pezzo, la quale verſo il fogone ſi và riſtringendo. Ilche io hò fatto per la ragion detta nel precedente Capitolo, di non occupare molti fogli con tanta diuerſità di figure; & ancora, perche al mio parere le figure ſono aſſai più belle, & leggiadre quando in vna medeſima figura ſi conſiderano più di vna operatione. Caricanſi li ſodetti pezzi con quell'iſteſſa ragione del Cannone ſottile aſſegnata nel Capitolo precedente; però le loro Cucchiare, accioche poſſano entrar' dentro bene per fino al fogone à ſcaricar la poluere, ſi fanno nella forma, che nel ſuo capitolo ſi contiene. E mancandoti le palle di ferro ſe tu voleſsi tirare con vn cannon rinforzato palle di pietra darai di poluere la metà del peſo di eſſa palla che tu voi tirare di pietra.

nel ragione
metale si
troua negl
incampanate
nell'altr
[illegible] la cam
è di 4 bocche
mezza di lung

Tirando con li can
pietra se
ha la meta
della palla
di poluere
[illegible] peso

96



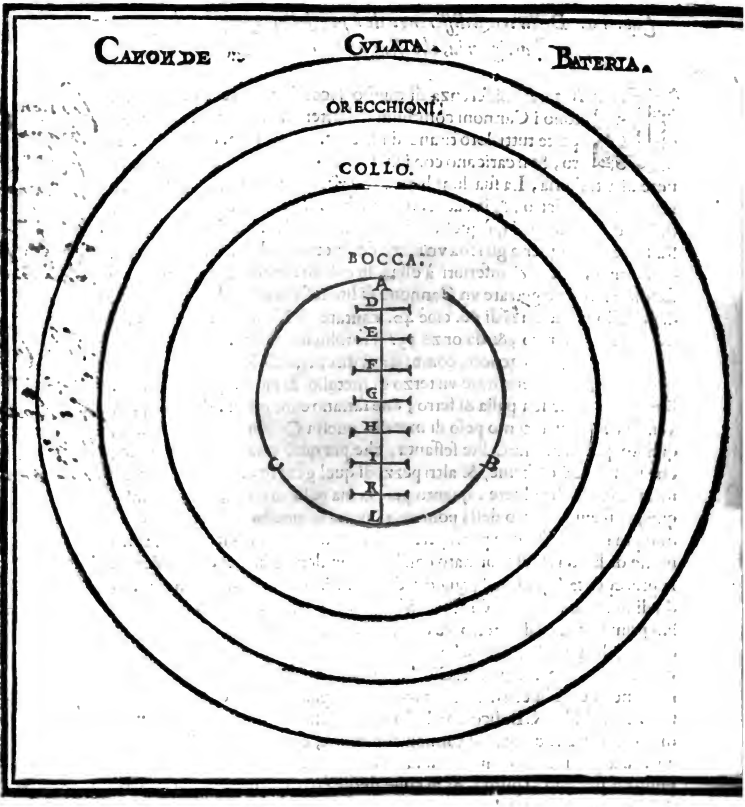
NAPOLI

Cap. 10. Della terza differenza de i pezzi di queſto ſecondo genere di artiglieria, che ſono i Cannoni communi.

LA terza differenza di queſto ſecondo genere di artiglieria ſono i Cannoni communi di batteria, i quali per la maggior parte tutti loro tirano da lire 45. inſino à 60. di palla di ferro, & ſi caricano con i due terzi del peſo di eſſa palla, di poluere di artiglieria, La ſua lunghezza ſono bocche dieciotto, ſi come in altro luogo fù detto; & la cauſa, oerche ſe gli leua quel terzo di poluere del peſo della lor palla, è queſta, che'l fonditore al tempo di gettare queſta ſorte di artiglieria gli leua vn terzo del metallo, di quel che ſi dà alla Colobrina, & pezzi inferiori à eſſa, in queſto modo; che ſe'l prattico fonditore voleſſe gettare vn Cannone di lire ſeſſanta, di palla, lui gli daria di metallo li due terzi di 60. cioè 40. cantara di Napoli, che ſono di rotoli cento il cantaro, & da onze 33. il rotolo; ma ſe lui doueſſe gettare vn pezzo del primo genere, come ſaria à dire, vna Colobrina di lire trenta di palla, gli doueria dare vn terzo di metallo di più di quel numero di lire, che peſa la ſua palla di ferro, che ſariano cantara 40. di modo, che veneria ad hauer tanto peſo di metallo queſta Colobrina di lire trenta, quanto quel cannone di lire ſeſſanta, che per quel terzo di più metallo, che hanno le Colobrine, & altri pezzi di quel genere, ſe gli dà in fattione tanto peſo di poluere, quanto peſa la ſua palla di ferro, & per conſequenza ſi lena il terzo della poluere a i pezzi di queſto genere ſecondo, di ſopra nominati; che per ſapere il Bombardierlero, ſe vn cannon commune di Batteria ſarà formato con la ragion debita, lui deue conſiderare la precedente figura, nella quale in dui belliſsimi modi, ancora queſto modo di operare s'inſegna. Cioè per la bocca del pezzo diuiſa in 8. parti vguali. il primo, & per il diametro, & circonferenza eſteriore de i pezzi, il ſecõdo. lequali operationi accioche ogni ſtudioſo meglio le poſſa capire, ſi faranno nella forma ſeguente. Cioè, che diuiſo il circolo A. B. C. che ſi preſuppone eſſer la bocca d'vn cannone, in otto parti vguali, che ſono i punti D. E. F. G. H. I. K. L. dico, che le ſatte parti, ouer ottaui di quelli, hauerà di groſſezza alla camera il cannon commune, cioè dal punto D. per fino a L. & à gli orecchioni ſi ritroueranno 5. parti ouero ottaui, che ſarà dal punto F. per fino al pũto L. & al collo del pezzo deue hauer parti trè, cioè dal punto H. in punto L. lequali groſſezze di metallo come tu vedi ſono differenti da i pezzi del primo genere, come nel Cap. che di quelli pezzi tratta, ti hò dichiarato. Et nota, che queſta ſorte di pezzi, ſi dimandano cannoni communi, perche in effetto di queſta portata di palla, &

Cannoni Communi
tirano da 45
insino in 60.
lib. di palla
si caricano con
2/3 del peso
della lor pal

Alla Culata
n. 3/4 di metalo
A gl'orecchioni
n. 1/4
Alla bocca 1


Canonde
Culata.
Bateria.
ORECCHIONI.
COLLO.
BOCCA.
A
D
E
F
G
H
I
K
L
C
B

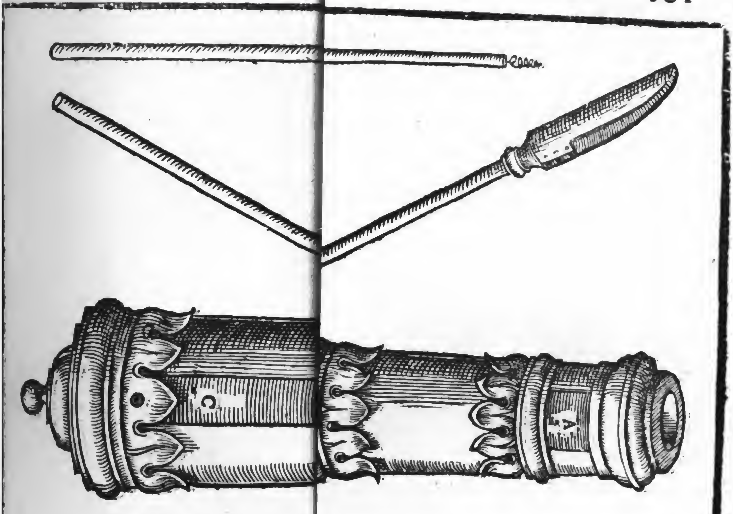
groſſezza di metallo, doueriano gettarſi tutti i Cannoni di batteria di queſto ſecondo genere, per le ragioni da me addotte in altro luogo. Il ſecondo modo di tertiare, & per ſaper le groſſezze di queſti cannoni, è per lo diametro, & circonferenza tolta col compaſſo lungo di ſoprauia del pezzo, ſi come ne gli altri t'hò inſegnato, che per fare la ſodetta operatione, cioè di trouar la circonferenza della bocca, formerai il maggior circolo, che nella figura precedente ſi vede, là doue ſtà ſcritto. CVLATA. dal qual circolo per inſino al circolo A. che diceſſimo eſſer la bocca del pezzo, ſarà la groſſezza del metallo, che hauerà in quel luogo; & dal circolo, doue ſtà ſcritto, ORECCHIONI, per inſino al punto A. ſarà la groſſezza, che hà d'hauere à gli orecchioni, & dal circolo, doue dice, COLLO, per inſino A. ſarà la groſſezza di metallo del collo, che ſe tu con il compaſſo diligentemente miſurerai tutte le ſodette diſtanze ritrouerai eſſer le antedette medeſime, & ſimili à quelle della bocca diuiſa in otto parti.

Cap. 11. Di due altri modi di tertiare i Cannoni communi per l'iſteſſa circonferenza de i pezzi.

RITROVARANSI ancora le groſſezze di metallo di queſti Cannoni communi per la circonferenza d'eſsi, come faceſsimo delle Colobrine, cingendo cioè il pezzo intorno con vna cordicella, ouer ſpago, & dapoi miſurando con diligenza, quante bocche di lunghezza ſi ritroueranno in eſſo, che à voler fare queſta operatione come ſi conuiene, noterai la prattica ſeguente. Piglia lo ſpago, & con quello vattene di ſoprauia del fogone, & con quel cingerai la groſſezza che hauerà il pezzo in quel luogo, & ſe quel ſpago, che ci andò a cingere la circõferenza del pezzo miſurerai col compaſſo, trouerai eſſer bocche otto e vn quarto dell'iſteſſo pezzo; che ſe trè volte doppierai quella miſura; ſaranno bocche due e trè quarti in circa, come diceſsimo di ſopra, & ſe à gli orecchioni cingerai il pezzo, miſurando quella lunghezza del ſpago, trouerai bocche ſei e trè quarti; che triplicate queſte ancora, ſaranno bocche due e vn quarto, come ne gli altri modi di tertiare trouaſti prima. & volendo ſaper la groſſezza del metallo al collo del pezzo, trouerai bocche cinque e vn quarto nella lunghezza del ſpago con che l'hauerai cinto; che triplicata etiandio queſta lũghezza ti darà bocca vna e vn quarto, ch'è l'iſteſſo diametro aſſegnato di ſopra. Sò che qualchedun curioſo replicherà à queſto mio ragionamento, dicendo, che queſte miſure fatte per la circonferenza de i pezzi preciſamente, non corriſpondono con ſuoi diametri in tripla proportione, come quì ſi dice: percioche il Filoſofo dice: Quòd proportio diametri ad circumferentiam eſt ſcibilis, & dabilis, quamuis nondum ſit ſcita, neque data. & che la maggior certezza di queſta proportione è quella, che ci hà laſciata ſcritta Archimede, doue egli dice: Quòd proportio diametri ad circumferentiam, eſt inter triplam ſexquiſeptimam, & triplam ſexquioctauam; Che per non eſſer materia de' Bombardieri, di queſto non accade quì à parlare, perche à loro baſta aſſai ſapere, che le miſure fatte à quel modo, non ſi diſcoſtano quaſi niente dal propoſito mio. In vn'altro modo ancora ſi coſtuma di tertiare i ſodetti Cannoni communi di batteria, ilquale da i mal prattichi Bombardieri, ſi dimanda tertiare per il terzo, i quali per fuggir la fatica dello ſtudiare queſti altri belli modi, ſi attaccano à queſto, per eſſer più groſſo, & facile. volendo ſoggettare tutte le fonditioni de' Cannoni di queſto ſecondo genere, al ſuo groſſo modo di tertiamento; non accorgendoſi, che tra dieci pezzi di artiglieria non ſe ne ritroueranno due, che habbiano le groſſezze da loro aſſegnate, ilqual modo di tertiare io metto quà ancora, per far' intender' à coſtoro, che da me non è ſtato ignorato. La qual prattica fanno in queſta maniera, che eſſi vanno ſminuendo le groſſezze de i metalli per parti vguali, nel modo che ſi formano le colonne, dando cioè tanta groſſezza della circonferenza della bocca à quella del collo, quanto dal collo à gli orecchioni, & altrettanto da gli orecchioni alla culatta; ilqual modo mi piace: perche, come hò detto, rariſſime volte ſi ritroua la tal ragione di metallo, ne i pezzi di queſto genere.

Cap. 12. Della quarta differenza de i pezzi di queſto ſecondo genere, che ſono i Cannoni incamerati, & de i mali effetti, che riſultano di quelli.

DI queſta quarta ſorte di Cannoni incamerati, ſe ne ritrouano molti in tutte le fonditioni antiche, & tra queſta ſorte, & quella de i cannoni communi, non ci è altra differenza, che ſolamente l'hauer queſti la camera, & gli altri eſſere ſeguenti di dentro per tutta la lũghezza di eſſa. & la ragione perche i fonditori dell'artiglieria gli faceuano incamerati era per fargli ancora alquãto più forti, & reſiſtenti, dandogli cioè di più quella poca groſſezza di metallo in quel luogo, doue per le ragioni nel precedente Capitolo addotte, ne patiſce maggior faſtidio il pezzo; che è là, doue la poluere ſi riduce nella camera, appreſſo il fogone di eſſo, ſi come nella ſeguente figura ſi vede in diſegno. la qual camera in tutti queſti pezzi occupa quat-



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI

tro booche di lunghezza, cioè trè bocche per la continenza della poluere, & vna per il boccone di fieno, che vi ſi mette. La groſſezza dell'orlo, ouer gegniua di queſta camera, ancor' eſſa ſi fà per la ragion del diametro della bocca; ſi come tutte le altre parti de i pezzi di artiglieria, ferri, & guarnimenti di eſſa, la cui groſſezza deue eſſer ſempre vna duodecima parte di eſſa bocca, che computata vna duodecima parte per banda dell'anima, venirà à eſſer vn ſeſto del diametro della bocca; & queſta ſeſta parte di groſſezza di metallo hanno di più i cannoni incamerati, che non hanno quelli communi; però nel reſto della lor fonditione non ci è differenza alcuna, come diceſſimo di ſopra; & queſta è la cauſa, perche ſi dimandano rinforzati, ouero incamerati queſta ſorte di cannoni. Caricanſi ancora queſti con li due terzi di poluere di artiglieria, del peſo della ſua palla, & reſiſteranno gagliardamente, & lungo tempo à qualunque fatica, ſe'l Bombardiero non gli fà creppare per qualche inauuertenza. & nota, che nel cannone incamerato, che quì all'incontro vedi in diſſegno (ancorche ſia sì picciolo) ritrouerai in eſſo tutte quelle miſure giuſte, che ſi richiedono à vn belliſſimo cannone, perche in eſſo ritrouerai alla camera ſette ottaui, ouer parti della ſua bocca di groſſezza, che cō quella groſſezza del metallo dell'orlo della camera ti viene à far quaſi vna bocca giuſta, che è la groſſezza di metallo della colobrina, & à gli orecchioni trouerai ottaui cinque, & al collo del pezzo ritrouerai ottaui trè della bocca di eſſo; ritrouerai più oltre, che dal fogone in dietro verſo la cornice, lui hà vna bocca di metallo maſſizzo, ch'è la ragione giuſta di qualunque pezzo rinforzato. La lunghezza ſua, ſe ben la miſuri, ritrouerai eſſer 18. bocche. Gli orecchioni trouerai piantati per la ſettima parte della lunghezza del pezzo, come diceſſimo nel ſuo Cap. cioè, che ſtanno lontani dalla cornice della culatta bocche otto manco vn ſettimo di eſſa bocca; & per quel che tocca alla lūghezza della camera, trouarai quattro bocche di eſſa iſteſſa, cioè trè bocche per la poluere, & vna per il boccone. La groſſezza dell'orlo della camera ſtà etiandio con la ſua ragion debita; & il medeſimo ſtà la Cucchiara, ſtiuadore, & lanata; & ſe qualche minimo errore ſi ritrouaſſe nelle ſodette miſure, non ti marauigliare, perche in vn sì picciolo pezzo, ſola la groſſezza di vna linea fà apparere vn'errore eſpreſſo nella figura. Però hai da notare, che la cauſa, perche nella preſente figura del pezzo incamerato, & in tutte l'altre di queſto libro, ſi laſciano aperte quelle parti dell'anima del pezzo notate con le lettere A. B. & C. è perche ſi come nel Capitolo di tertiar le colobrine fù dichiarato, in quei trè luoghi il Bombardiero prattico dee ricercar la groſſezza del metallo in qualunque pezzo, & di qualunque genere.

Cannoni rinfor
zati hanno gli delle
a [illegible]
no incamera
per quella se
parte di meta
che si guadagna
[illegible]
della camera
[illegible] e [illegible]
[illegible]

Si caricano co
li 2/3 del peso
della sua palla

Cap.

Cap. 13. *Della quinta differenza de' pezzi di queſto ſecondo genere, che ſono i Cannoni rinforzati, & ſenza camera.*

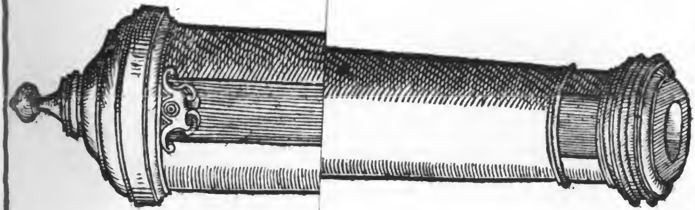
LA Quinta differenza de' pezzi di queſto ſecondo genere diceſsimo eſſere i Cannoni ſeguenti di dentro, & ſenza camera; ma rinforzati, & tanto ricchi di metallo, che quaſi arriuano alle groſſezze delle Colobrine, & altri pezzi del primo genere. la qual fonditione de' Cannoni, è ſenza dubbio la miglior di tutti, sì perche ſono aſſai più gagliardi, & forti per reſiſtere ad ogni gran fatica, come perche ſi caricano, & ſi ſpezzano, & rinfreſcano con aſſai maggior facilità, & preſtezza, che non fanno quelli, che hanno la camera, & ſono ancora aſſai più gagliardi di quelli; perche le loro groſſezze di metallo ſi vanno compartendo per tutto il pezzo di lungo à lungo, quel che non fà nel Cannon' incamerato, ilquale hà la ſua maggior fortezza ſolamente nella camera, come ſi vede nella ſua figura; & ſenza dubbio alcuno à queſta ſorte di Cannoni di batteria ſi potranno dare in fattione i due terzi di Poluere fina, di quel che peſa la ſua palla: perche ſe n'è veduta l'eſperienza in tempo della Maeſtà Ceſarea dell'Imperadore Carlo V. in tutte le guerre d'Alemagna, doue con queſta ſorte di Cannoni ſi fecero proue marauiglioſiſsime, & ſegnalatamente con certe Camerate di Cannoni, che ſi dimandauano le Moſchee di Auene; & ciò, perche haueuano queſta ſorte di artiglieria di molte moſche ſcolpite per di ſopra; & altri, che ſi dimandano le Corone dell'Imperadore, perche hanno vna Corona; & altri dimandati li dodeci Apoſtoli, ch'io credo certo, che non ſi ſia mai fatta al mondo, nè ſi farà la più ricca, & nobile artiglieria di queſto ſecondo genere, di queſta che hò detta.

[illegible] quinto gen
[illegible] Cannoni rinfor
[illegible]
[illegible] del peſo
della palla
li due terzi

Cap. 14. *Della ſeſta, & vltima differenza de' Cannoni di queſto ſecondo genere, che ſono li doppij Cannoni.*

LA ſeſta differenza, & vltima de' Cannoni, ſi dimandano Cannoni doppij, & queſto non perche queſti ſiano più ricchi di metallo di quelli del precedente Capitolo; ma ſi dimandano doppij, perche tirano aſſai più groſſa palla di eſsi: perche la portata di quelli, è da lire 50. fino à 60. & la portata di queſti per la maggior parte è di 80. per fino à 130. come ſono quelli, che ſi ritrouano nel famoſo Caſtello di Milano, che fece gettare il Signor Caſtellano Don Alfonſo Pimentello, che tirano 130. lire di palla di ferro l'vno. I quali Cannoni doppij non ſono troppo conuenienti per battere vna muraglia, per la gran conſumatione di mo-

[illegible] Cannon
[illegible] 80.
[illegible] 190 lib.
[illegible]



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI

di monitioni, che ſi fà con tal'artiglieria, & la poca paſſata, che fanno le loro palle per eſſer troppo groſſe; però ſono buoni d'applicarſi ad vna batteria, quando ella ſtà già ben tagliata, & ſcarnata, per far, che con quel sì graue peſo di palla, la muraglia conquaſſata dall'altra artiglieria, venga più preſto à terra, cioè applicandoui alcuni cannoni di queſti al mezzo della batteria, come lo fà il gran Turco co i Baſiliſchi in qualunque impreſa. I quali Baſiliſchi, per eſſer ancor' eſsi pezzi di queſta ſorte de' Cannoni doppij, tratteremo delle loro groſſezze, cioè, che ſe per la circonferenza del pezzo tu gli miſuri con vn ſpago, trouerai, che bocche 12. in circa ſarà la lunghezza di eſſo; che triplicato quello, ſaranno bocche 4. dell'iſteſſo Baſiliſco, & à gli orecchioni trouerai, che hanerà 9. bocche giuſte; che triplicate quelle ancora, ſaranno 3. bocche dell'anima; & al collo hauerà bocche 6. di lunghezza lo ſpago, che ſono due bocche di diametro. La lunghezza de i Baſiliſchi è per la maggior parte da 25. per fino à trenta bocche, & la ſua portata è da 150. per fino à 200. lire di palla di ferro.

Li Doppi Can[illegible]
si applicano
alle batterie à [illegible]
già fatte [illegible]
hanno [illegible]
la mura[illegible]
[illegible]
[illegible]
Li Basilischi son
lunghi da 25.
in 30 bocche,
portano di pal[illegible]
150 in 200.
lib.

Cap: 15. Delle Cucchiare, che per caricare i pezzi di queſto ſecondo genere hanno da ſeruire.

HAVENDO nei precedenti Capitoli ſpecificato le differenze tutte de' Cannoni, che sì nelle fonditioni vecchie, come nelle moderne, a i tempi noſtri ſi ritrouano. Nel preſente capitolo aſſegneremo in che modo, & con qual ragione, ſi caricano tutti quelli, & circa di queſta materia noterai la ſeguente prattica. Primieramente, ſe'l pezzo, alquale tu vuoi tagliar la Cucchiara, ſarà ſeguente di dentro, & ſenza camera, ò ſe ſarà incamerato, ouero incampanato; perche, ſe ſarà ſeguente, tu dei tagliar la Cucchiara per lo diametro della palla dell'iſteſſo pezzo; però s'egli ſarà incamerato, per lo diametro della bocca della camera, datogli il vento, douerà eſſer formata: Ma ſe ſarà incampanato il pezzo, ſi deue tagliar in altro modo differente, come diremo più innanzi. Venendo adunque alla prattica delle Cucchiare de i cannoni ſeguenti, ouero diciamo ſolii, quanto alla loro larghezza, le farai in quel modo, che de i pezzi del primo genere dicemmo nel ſuo capitolo, che per non replicare vna medeſima operatione in diuerſi luoghi, ne laſciamo la cura a i Lettori di ritrouargli. Però quanto alla loro lunghezza hauerai riſguardo alla poluere, che ſi adopera, perche ſe la poluere ſarà fina due palle, & dui tertij di palla dee la dee la Cucchiara eſſer lunga, però ſe la poluere ſarà di artiglieria 3. palle hà di hauer di lunghezza la Cucchiara, percioche conquella tu darai la mità del peſo della palla, & conqueſta li duoi tertij del ſuo peſo Però nota che hauendo tu da tagliare la Cucchiara à vn cannon incamerato, farai in queſto modo; Metti per il fogone l'aguccia di rampinetto, & piglia il diametro della camera, come nel ſuo Capitolo s'inſegna; & quella larghezza ſegnerai con le due punte del compaſſo sù la carta; & fatto queſto, piglia il mezzo giuſto tra l'vno punto, & l'altro; & pianta l'vna punta del compaſſo in quel punto del mezzo, & con l'altra formerai vn circolo, ilche ſarà la camera del pezzo; alquale darai il ſuo vento nel modo, che nel ſuo Capitolo ti ſarà inſegnato; & con quel diametro taglierai la Cucchiara al cannon'incamerato: Et nota, che ſe con li cannoni di batteria per mancamento di palle di ferro, voleſsi tirar palle di pietra, dagli la metà, ò il terzo del peſo della palla di pietra, ſecondo la qualità della poluere che ſi adopera. Però ſe'l pezzo ſarà incampanato, perche l'anima di queſti pezzi è più ſtretta appreſſo al fogone (ſi come nella ſeguente figura ſi vede) per tagliar le loro cucchiare con ragione, & accioche poſſano arriuare à ſcaricar la poluere dentro della camera, le farai nella ſeguente maniera. Piglia vn'haſta di vna picca alquanto più lunga, che non è la canna del pezzo, & all'vn capo di quell'haſta farai vn bugietto con vna tiniuella, & in quel bugio metti vn filo di ferro, che ſia groſſetto alquanto, & come la figura ti dimoſtra di lunghezza del diametro giuſto della bocca del pezzo, à chi ha da ſeruire la cucchiara, & quel capo dell'haſta doue ſarà trauerſato il fil di ferro, ilqual reſterà à modo d'vna crocetta, mettilo per la bocca fin'à tanto ch'ella non poſſa andar più dentro dell'anima, che ſarà, quando arriuerà alla bocca della campana. Fatto queſto, caua fuora l'haſta, & con l'aguccia di rampinetto piglia per il fogone il diametro dell'anima del pezzo, & quel diametro aggiungilo alla lunghezza del filo di ferro, lequali lunghezze meſſe inſieme, diuiderai in due parti vguali, & di vna di quelle parti, piglierai il mezzo giuſto col cōpaſſo, & fermando poi l'vna punta in quel mezzo, formerai vn circolo d'intorno, del qual circolo, ſenza dargli altramente il vento, farai la cucchiara del cannone incampanato; & ſe bene queſta cucchiara preciſamente non arriuarà al fogone, à ſcaricar quiui la poluere: nientedimeno per queſta ſorte di pezzi è aſſai giuſta, & conueniente da caricargli; perche dapoi lo ſtiuadore fà paſſar la poluere più innanzi; ilqual ſtiuadore ancora ſi deue fare con la iſteſſa ragione della cucchiara quāto alla groſſezza: & perche le cucchiare di queſta ſorte, di neceſsità ſi conuiene, che ſiano più ſtrette di quelle de gli altri cannoni, per queſto biſogna che ſiano alquanto più lunghe, cioè, che habbiano per caricar con poluere fina,

diame-

[illegible] palle
[illegible] $\frac{2}{3}$ [illegible]
la Cucchiara [illegible]
l'anima [illegible] quella
[illegible] doura
[illegible] palle di co
lunghezza.

[illegible] cannoni
hauerra palle di pie
tra da poluere del
peso di [illegible] palla di
pietra [illegible]
[illegible] di peso
$\frac{1}{3}$

Come si formino le
Cucchiare de cannoni
Incampanati:

Questi incampan
ati [illegible] alle Cucchiare
per la polue fina diam
etro della camera
et $\frac{2}{3}$ d'[illegible]
$\frac{1}{3}$.

Questi cannoni [illegible]
si [illegible] in due
sorte, [illegible] cannoni
[illegible] e Basilischi [illegible] in tre [illegible].

diametri trè di quella circonferenza che formaſti di ſopra; però hauendo da caricar con poluere di artiglieria, tu gli dei dare diametri trè, e vn terzo, & finalmente ſecondo la poluere ſarà buona, ſe tu gli darai la carica con la Cucchiara raſa, ò colma. Le quali ſorti di Cannoni, tutti generalmente ſi debbono caricare in due tratti, ouero con due Cucchiarate, eccetto, che i Cannoni rinforzati, li doppij Cannoni, & li Baſiliſchi, che per la grauezza della loro Cucchiara, ſi caricano in trè volte, per alleggerir la fatica à i Bombardieri.

Cap. 16. Della forma, & garbo, che le ruote de i pezzi di queſto ſecondo genere hanno d'hauere, accioche ſiano ben proportionate.

Le ruote de i pezzi di queſto ſecondo genere, che ſono li Cannoni di batteria, ſi formano in vno de' due modi, & ſeruono per due effetti; cioè, che ò quelli pezzi hanno da ſeruire in campagna, ouero da tenergli in qualche preſidio, ò fortezza; ſe eſſi hanno da ſeruire in fortezza, dell'altezza del parapetto deue eſſer la metà della ruota, però, ſe hanno da ſeruire in campagna, le formerai nella ſeguente maniera, cioè, che l'altezza della ruota deue eſſer bocche noue giuſte, dell'iſteſſo Cannone di batteria, lequali noue bocche, le diuideremo nel modo ſeguente; cioè, il gauello del legno, che è quello che circonda la ruota intorno, quel debbe eſſer vna bocca alto, & queſto ſenza il tarenco di ferro, che ancora circonda la ruota per di ſopra. I raggi debbono eſſer due bocche (& non più) lunghi, accioche ſiano più forti, & ben proportionati. La teſta di queſte ruote; debbe eſſer groſſa trè bocche giuſte, che computate inſieme bocca vna del gauello da di ſotto, & le due bocche del raggio ſono bocche trè, & trè alte della teſta della ruota, ſono bocche ſei, & altre trè, bocche del raggio, & gauello oppoſito, ſono bocche noue in tutto. La lunghezza della teſta ſarà di bocche trè e mezza, & queſta è la vera formatione delle ruote, ſecondo la prattica de i Tedeſchi, che ſenza dubbio alcuno ſono ſtati loro i più diligenti huomini del mondo à inueſtigare la ragione delle miſure dell'artiglieria, & coſe appartenenti à queſto eſſercitio, ſi come in diuerſi luoghi di queſt'opera ſi è detto.

Come si fanno
Ruote de Secon
gen. le quale
sono di diametro
9 dell'istesso pezzo

Cap. 17. Della lunghezza, larghezza, & groſſezza de gli aſſoni delle caſſe di queſti pezzi del ſecondo genere.

LA lunghezza de gli aſsoni, che formano le caſſe de i pezzi di queſto ſecondo genere, è differente da quella delle Colobrine, perche à quelle ſe gli dà vna lunghezza, & mezza dell'iſteſſa Colobrina, & alle caſse de i pezzi di queſto ſecondo genere, ſe gli dà la lunghezza dell'iſteſso pezzo, & di più vn terzo; & finalmente le caſse de i pezzi, sì di queſto genere ſecondo, come del primo, e terzo, tutte loro ſi denno formare della lunghezza ſodetta, eccetto quando (come altroue fù detto) la piazza fuſse sì ſtretta, che non poteſse capire quiui liberamente la caſsa. La larghezza di queſti aſsoni è di bocche tre al fronte di dinanzi, & bocche due e mezza, al mezzo, cioè appreſso alla culatta del pezzo, & bocche due alla coda dell'aſsone. La groſsezza di queſti aſsoni ordinariamente è il diametro della bocca de gl'iſteſsi pezzi; però alcuni maeſtri di legname gli tagliano la quarta parte di queſta groſsezza, accioche ſia più leggiera la caſsa. I calaſtrelli delle quali caſse, ſi piantano nell'iſteſso modo, che quelli delle caſse del primo genere.

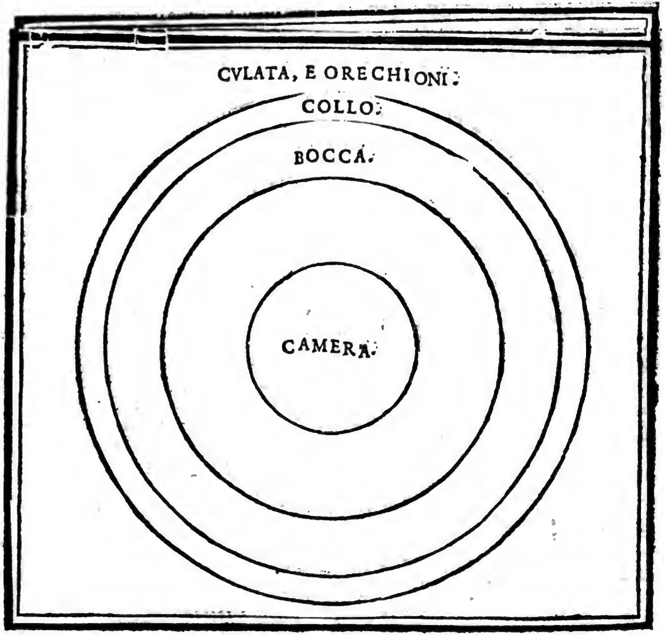
e Casse saranno
zze de una uolta
⅓ il suo pezzo
ancora la in tutt
e i pezzi, eccett
ale stalle en,
ute.

Cap. 18. De i pezzi del terzo genere, che ſono i Cannoni Petrieri.

DOPO l'hauere ne i precedenti Capitoli trattato con quella breuità, & facilità, che (al mio parere) ſia ſtata poſsibile, della vera ragione de i pezzi del primo & ſecondo genere, & tutti quanti gli eſſercitij appartenenti à eſsi, nel preſente Capitolo conuiene, che del terzo & vltimo genere, che ſono i Cannoni, che tirano palle di pietra, diciamo; i quali pezzi ſi dimandano del terzo genere, percioche nella loro formatione ſono differenti da i ſodetti; & differenti ancora gli effetti: perche furono fatti, come hò detto altroue, che circa delle loro groſsezze di metallo noterai il ſeguente ragionamento, cioè, che ſi come la proportione del peſo del ferro, à quel della pietra, e tripla, ſi intripla proportione il fonditore dà la quantità del metallo al canon petriero di quello che lui dà alla colobrina; per eſsempio ti ſia da vna palla di pietra, il cui diametro peſaſse lire quattro, dico, che ſe quello iſteſso diametro, & groſsezza foſse di ferro, che dodeci lire peſaria, & che in queſta

Il ferro alla
pietra sta in
tripla proportione
cioe se una palla
pietra pesa 4. un altra di ferro il [illegible] ne pesera 12.

LE GROSSEZZE DEL METALLO, che hanno da hauere li Cannoni Petrieri.


CVLATA, E ORECHIONI.
COLLO.
BOCCA.
CAMERA.

queſta iſteſſa maniera ſi deporta il fonditor dell'Artiglieria, circa del formar la Colobrina, & qualunque petriera, ſi come più oltre ſi dechiara, cioè, che il fonditore nel gettargli gli toglie i due terzi di metallo, di quello che ſi dà à i pezzi del primo genere; però in alcune fonditioni moderne ſe gli leua la meta ſolamente del ſodetto peſo, con che diuentano più gagliardi & forti alquanto; leuaſi la metà in queſto modo; che ſe vna Colobrina di lire 24. di palla, peſa cantara 32. di Napoli, ch'è la ſua debita ragione, à vn cannone Petriero, che etiandio tiraſſe lire 24. di palla di pietra, non ſe gli daria più quantità di metallo, di cantara ſedeci in tutto; & per l'iſteſſa ragione il Bombardiero, per non far creppare queſti pezzi col caricar ſouerchio, gli deue leuar la metà, ouero il terzo della poluere del peſo delle loro palle, accioche ſiano caricati, come ſi deue. Che per non far errore, tu dei notare, che ſe'l canon Petriero ſarà gettato per ragione della ſeſta parte del diametro della ſua bocca, cioè, che'l fonditore gli leuò i due terzi del metallo, come dichiareremo nel ſeguente Capitolo; & nella prima figura ſi vede in diſegno; ſe gli dee dare vn terzo del peſo della palla di pietra per carica ordinaria. Però ſe ſarà gettato per la metà della bocca, come appare nella ſeconda figura, ſe gli deue dare la metà del peſo di eſſa palla di pietra: perilche conuiene, che i Bombardieri ſtiano molto auuertiti intorno à queſti due modi di tertiamenti, perche in queſti ſoli ſi ritrouano i Cannoni Petrieri gettati; i quali Cannoni, tutti generalmente ſono incamerati: & nota, che qualunque pezzo, che tira palla di ferro, può etiandio tirare palla di pietra, diminuendo però della poluere, con che ſi carica; ma il cannone Petriero non può tirar palla di ferro, perche creppería il pezzo ſubito, & il tiro ſaria di niuno effetto.

[illegible]
petrieri [illegible]
[illegible] come
[illegible]
la metà [illegible]
peſo d'eſſa
di pietra.
[illegible]
palla di [illegible]
[illegible]

Cap. 19. Del modo di tertiare i Cannoni di queſto terzo genere, per effetto di ſapere, ſe hanno le loro debite groſſezze di metallo.

PER il ragionamento nel precedente Capitolo fatto potrà venire in cognitione delle groſſezze di metallo di queſti cannoni Petrieri, qualunque prattico Bombardiero. Però, per dar maggior ſodisfattione à i Lettori, nel preſente Capitolo aſſegneremo i due modi di tertiare predetti, inſieme con la dimoſtratione, che nelle due ſeguenti figure appare. La prima delle quali t'inſegna le groſſezze di qualunque Cannone Petriero, che ſarà gettato per il ſeſto della bocca del pezzo. Nella ſeconda figura ſi manifeſtano le groſſezze di quelli, che per la metà della bocca ſaranno formati: perciò nota bene Bombardiero amico la prattica ſeguente, ſe tu vuoi hauere la vera intelligenza di queſti Petrieri. cioè, che ne i pezzi, che per il ſeſto ſaranno gettati, ritrouerai, che diuiſo il diametro della bocca in ſei parti vguali, quattro di quelle ſarà larga la bocca della camera di eſsi; ilqual diametro, ouero larghezza della camera, è vn terzo manco di quella della bocca; Et che quella groſſezza di metallo, che hà l'orlo della camera, ſia vn ſeſto del diametro della bocca; Et la groſſezza di metallo, che eſsi hanno alla culatta ſia trè ſeſti, cioè la metà della larghezza della bocca. A gli orecchioni trouerai vn ſeſto, e mezzo di groſſezza di metallo, & al collo vn ſeſto giuſto; & nota bene vn'altra volta le ſodette miſure, come nella preſente figura appaiono diſegnate: percioche rari Bombardieri ſi ritrouano, che ſappiano render la vera ragione di vn Petriero; & queſto baſti à dire circa di quelli, che ſono tertiati per il ſeſto.

La ſeconda differenza de i Cannoni Petrieri ſi formano nelle fonditioni moderne, le cui groſſezze di metallo nel ſeguente Cannone ſi vedono in diſegno. cioè, che alla culatta hanno di groſſezza di metallo vna bocca della iſteſſa camera, come puoi vedere nella ſeguente figura. A gli orecchioni trouerai mezza bocca di groſſezza, & al collo trouerai vn terzo di bocca, cioè della camera, vt ſupra, & ſe per il diametro del pezzo, cioè per di ſoprauia di eſſo l'anderai meſurando col compaſſo lungo & ſtorto, trouerai, che alla culatta egli hà trè bocche della camera iſteſſa; & à gli orecchioni hà altre trè bocche giuſte: percioche in queſta ſorte di Petrieri non ſi fà differenza alcuna dalla culatta à gli orecchioni; però al collo del pezzo ſodetto trouerai due bocche, & due terzi per il ſuo diametro. Trouerai oltra di ciò, che'l diametro della camera duplicato, ſarà la larghezza della bocca del pezzo; & quell'orlo, ouero gengiua di metallo, che hà alla bocca della camera, ſia la metà del diametro della camera iſteſſa, & la lunghezza della camera in quel tempo, che ſi accoſtumaua à caricare con poluere pigra, & fiacca, le formauano i fonditori di bocche quattro e mezza; però à queſti tempi, che la poluere ſi fà più gagliarda & fina, la camera deue eſſer alquanto più corta. La lunghezza di queſti Cannoni è molto differente da gli altri, perche ordinariamente ſi ritrouano eſſer bocche otto e mezza lunghi, cioè bocche dell'iſteſſo pezzo, ouero bocche dodeci della camera; & perche ſenza dubbio alcuno, queſta ſorte di Cannoni ſono più forti, & ricchi di metallo, ſe gli può dare di poluere la metà del peſo delle loro palle: hauendo però ſempre riſpetto alla qualità della pietra che ſi tira, che ſia di natura forte, & dura; perche non eſſendo à queſto modo, ella ſi veneria à tormentare nel ſboccar del pezzo, & à romperſi nell'aere ſubito. Due cannoni Petrieri di queſti, i

più

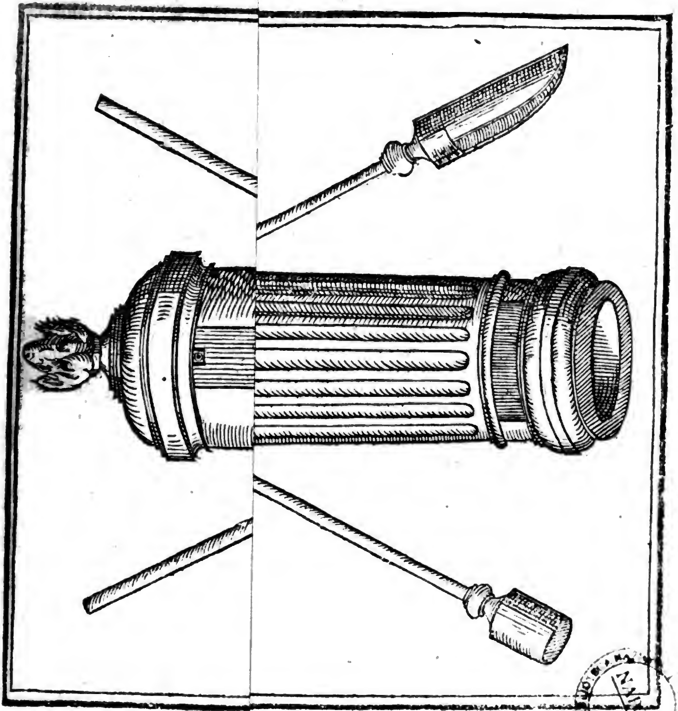
1 Petrieri gettati
nel ſesto dalla
[illegible] bocca di groſſez
za 2/[illegible] il diam
della bocca et
un terzo di mez
za tutte di [illegible]
[illegible]

Il Diametro della
camera [illegible]
meta del diam
della bocca.

1 Gli Orecchioni
groſſezza $\frac{1\frac{1}{2}}{\sigma}$
et alla bocca $\frac{1}{\sigma}$

[illegible] Petrieri
[illegible] lunghi bocche
12 dell'istesso
[illegible]

più ben formati, & belli, che mai credo ſi ſiano fatti, ſi ritrouano al dì d'hoggi nel Regno di Napoli, in quel Forte, che la Maeſtà Ceſarea hà



NAPOLI

manifeſtano le groſſezze di quelli, che per la metà della bocca ſaranno

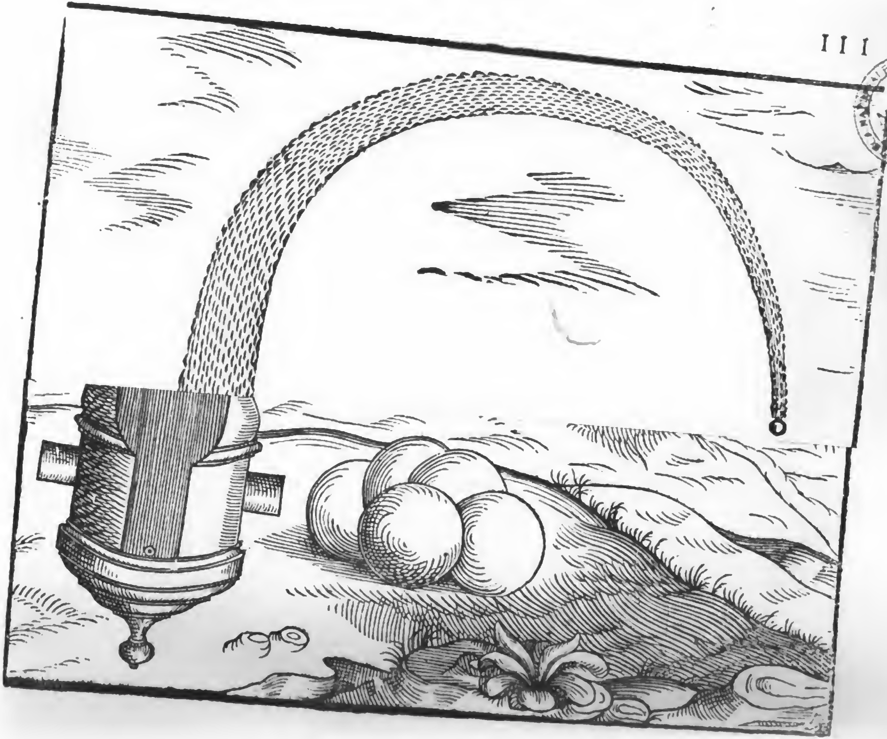
più ben formati, & belli, che mai credo ſi ſiano fatti, ſi ritrouano al dì d'hoggi nel Regno di Napoli, in quel Forte, che la Maeſtà Catolica hà fatto fare per guardia del porto della Città di Brindiſi, i quali ſi dimandano il Cane, & la Fica. Tirano ciaſcheduno di loro cento lire di palla di pietra, & hanno la medeſima groſſezza, & lunghezza di metallo, che nella ſeguente figura ſi veggono in diſegno. Furono portati quei due pezzi, con molti altri d'ogni ſorte, dall'Alemagna dopò quelle guerre, che l'Inuittiſſimo Imperador CARLO Quinto fece in quei paeſi, quando vinſe, & pigliò prigione il Duca Gio. Federico di Saſſonia, & il Langrauio di Aſsia, de'quali poſſo con verità affermare, che in vita mia hò veduto migliaia di cannoni Petrieri; però mai non hò veduto pezzi di tanta bellezza, & perfettione come quelli, perche, oltre ch'eſſi hanno compartite le loro groſſezze di metallo con ſomma diligenza, & tirano vna groſſiſſima palla, la loro fonditione è tanto netta, & pura, & di belliſsimi epitafij; cornicchioni, moldure, & fogliami ornata, che di argento, & artificioſa mano, non ſi faria il più bel lauoro. Quel pezzo, che ſi dimanda il Cane, hà ſcolpito quell'epitafio, che in vna mia figura di queſt'opera, ſi vede in diſegno. cioè, INFLAMMATA NEMINI PARCO. & per parermi à propoſito me ne hò ſeruito di eſſo, nelli pezzi del primo genere.

Cap. 20. Delle Cucchiare, che per vſo da queſti Cannoni Petrieri hanno da ſeruire.

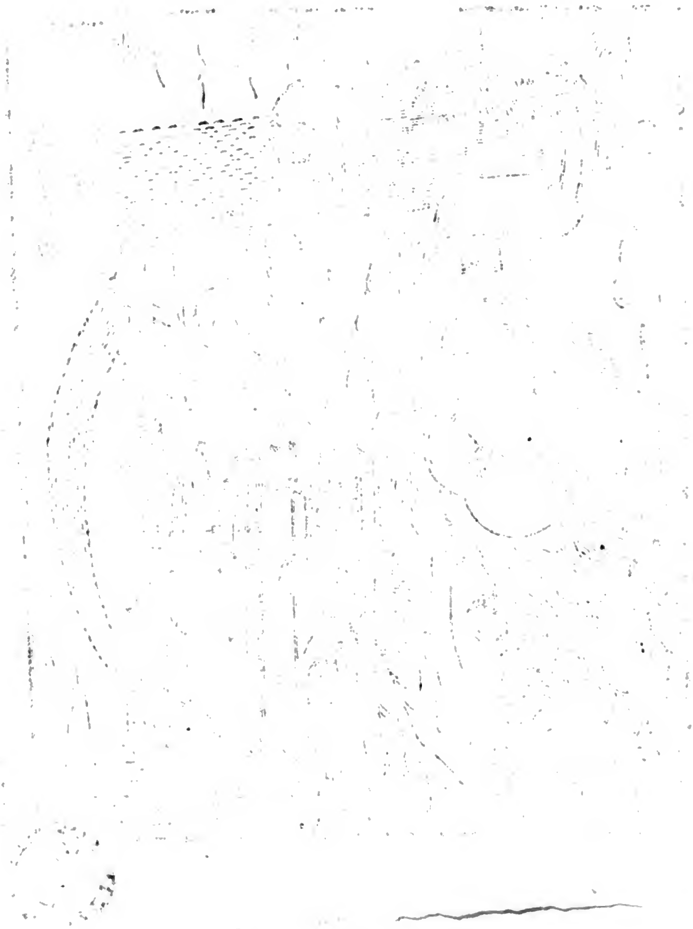
CIRCA del modo di formare le Cucchiare à i pezzi di queſto terzo genere di Cannoni Petrieri, ſi deueno hauere due principali conſiderationi: la prima vedere, ſe quel pezzo, à chi ſi vuol tagliare la Cucchiara, ſarà tertiato per il ſeſto della ſua bocca, ouer per la metà, come diceſsimo di ſopra. & la ſeconda guardare alla bontà, & finezza della poluere, con che ſi carica: S'egli ſarà tertiato per il ſeſto, il Bombardiero lo deue caricare con vn terzo del peſo della palla di pietra, Et s'egli ſarà tertiato per la metà, ſe gli potrà dare la metà della poluere di artiglieria del peſo di eſſa palla. Se vuoi caricare con il terzo, la Cucchiara, deue eſſer due bocche della camera lunga (datogli però il vento) ma per caricare con la metà del peſo della palla, ella deue hauer bocche due e due terzi di lunghezza, & della larghezza di quelle del primo genere di artiglieria, hauendo ancora riſpetto alla qualità, & natura della pietra, come diceſsimo di ſopra.

Cap. 21. De i Mortari, ouero Trabucchi, & della loro formatione, & effetti.

DI Mortari, ouer Trabucchi, anche loro ſono pezzi di queſto terzo genere. Sono pezzi, che ſapendoſi ben ſeruire di eſsi, & applicargli alle fattioni, mettono gran terrore, & ſpauento ne gli animi de i nemici; percioche oltre al timor generale di tutti di penſare, ſe le palle caſcheranno adoſſo alle loro caſe, & tetti. Là, doue toccano fanno molto danno, & gran fracaſſo; & quello, che più importa è, che con quel timore, & eſpettatione delle coſe ſodette; fanno in vna Città, ouer Terra aſſediata, ſtentare, & patir diſagio à tutti del dormire, & ripoſarſi, ilche non è piccolo inconueniente. per laqual ragione ſempre queſti Trabucchi ſi doueriano adoperar di notte. Queſta ſorte de pezzi à i tempi paſſati erano ſtimati di molta fattione nelle impreſe, ma adeſſo mi pare, che ſi vadano ſcordando di eſsi. Del che al mio parere non hanno ragione, perche, ſapendogli adoperare come ſi deue, ſi può fare grande effetto con eſsi, cioè tirando, quando palle di pietra per l'effetto detto di ſopra; & quando palle di fuochi artificiati da lumare la campagna, & offender li nemici, quando ſcoffie di filo di ferro piene di ſaſsi viui, con che vna continua, & dura pioggia di ſaſsi, ſi fà piouer adoſſo à i guaſtatori, che gli ſtroppia, & fà inutili. Le groſſezze di metallo, che ſi ritrouano in queſta ſorte di pezzi ſono quelle medeſime de i Cannoni petrieri, eccetto che ſono aſſai più corti di eſsi, come nella ſeguente figura tu puoi conſiderare, cioè alla culatta vna bocca della lor camera di groſſezza, & à gli orecchioni mezza bocca, & al collo vn terzo di bocca. & la bocca di vn Trabucco trouerai, che ſarà larga il doppio della ſua camera, & la lunghezza di eſſa camera, è vna bocca e mezza da ſe ſteſſa, & ſi caricano i Trabucchi con i ſacchetti, & il più delle volte ſenza eſsi; & circa della ragion della poluere, ſi fà con la ragione de i petrieri; però ſopra della poluere ſi vi mette vn groſſo boccone di fieno, accioche la fiamma del fuoco non poſſa paſsar innanzi alla palla, nel che perderia il tiro vna gran parte del ſuo effetto. Però, ſe tu tiri palla artificiale, non deui mettere alcun boccone. La caſſa di queſti Trabucchi è differente da gli altri pezzi, & tra i volgari Bombardieri ſi dimandano queſta ſorte di caſſe fatte à ſchiena d'aſino. Il modo di tirare con queſti pezzi, ſia ſempre per li punti, & minuti della maggior eleuatione della ſquadra, cioè per l'ottauo, nono, & decimo punti di eſſa, ſecondo che ſarà lontana; ò appreſſo la coſa, à che ſi tira, & la ſua ragione di poluere ancora, ſi deue mancare, & accreſcere ſecondo ſarà lunga, ò corta la diſtanza,



NAPOLI



non eccedendo però la ragione de i petrieri ſodetta, anzi più preſto mancando di quella; percioche con queſti tiri, non ſi pretende far botta, nè batteria con la ſua palla, ſe non che ſagliendo ſolamente in alto, venga à caſcare là doue ſi deſidera far l'effetto.

Cap. 22. D'vn ragionamento ſopra le communi groſſezze di tutti i pezzi di artiglieria.

ALCVNI mal prattichi Bombardieri, & che ſi ſono contentati ſempre di far poca fatica intorno all'eſſercitio dell'artiglieria, hò veduto attaccarſi à vna ſua certa opinione propria circa della groſſezza de i pezzi di qualunque genere ſia, cioè, che perche loro ſi miſero qualche dì per diſgratia à tertiare vn pezzo, ò due di artiglieria, & trouarono forſe, che haueuano qualche poca coſa di più, ouer di meno groſſezza di metallo di quelle, che noi quì diamo in diſegno, & percioche loro non ſanno leggere altro libro di quello del ſuo tugurio, giudicheranno forſi per queſto, che'l mio modo di tertiare ſia falſo; & perche l'huomo, che ſi mette à ſcriuer per dar inſtruttione à molti, gli conuiene eſſer molto conſiderato ne i ſuoi ragionamenti, & leuare, & ſradicare ogni occaſione à i Lettori da poterlo con ragione riprendere, & emendare, mi ritrouo per queſto obligato à dar intiera ſodisfattione à ogn'vno, & fare, che quei tali huomini opinionati reſtino confuſi ne i loro pareri, & ſappiano, che le groſſezze di metallo, che quì ſi mettono in diſegno, ſono quelle medeſime, che generalmente ſi danno in tutte le più famoſe fonditioni del mondo, & che quando loro ritrouarono (ſi come ancor'io hò alcune volte ritrouato) vna Colobrina, che haueua dodeci boccadure di circonferenza intorno alla culatta, ouero vn cannone, che haueua dieci, ò vndeci, non per queſto ſeguita, che tutti gli altri pezzi ſi debbiano formare con quella ragione; anzi più preſto ſi deue credere, ſi come in altro luogo di queſta Opera fù detto, che'l formare vn fonditore vna ſimil machina, & ſi ſmiſuratamente groſſa, foſſe più preſto per capriccio di quel Signore, ò Republica, che la fece fare, che non per ſeruar lui la vera regola di quei pezzi, che à queſto propoſito, dirò quel che mi occorſe à ragionare, con il Sereniſsimo Signor Duca di Mantoua l'Anno 1592. eſſendo io dimandato, da quella Altezza ritrouandoſi lei à Caſale di Monferrato, doue facendomi veder la ſua artigliaria, trouai eſſerui vna buona quantità di Cannoni ſi groſsi, & diſproportionati, & di vna sì ſmiſurata bocca, che veramente di ogn'vn di loro, ſe ne poteuano formar duoi belli Cannoni di batteria, de lire cinquantacinque di palla, che ripreſentandolo à Sua Altezza i danni, che apporta à vn Signore l'artiglieria ſi diſmiſuratamente groſſa, ſi riſolſe di disfarla; Il che non sò ſe hebbe effetto, perche non ſon mai là ritornato. perilche torno à dire, che ſimili groſſezze non ſi debbono mai ammettere, nè approuare per buone, nè formare di eſſe regola generale, anzi in ogni modo fuggirle, come pezzi difettoſi, & pregiudiciali, sì per l'innumerabili monitioni, che ſi diſpenſano, & conſumano con eſſi, come che per eſſer'ecceſſiuamente groſsi, ſtraccano vn mondo di gente nel maneggiargli, & non per queſto ſi godono di maggior'effetti con eſsi; & concludo finalmente, che quando io feci riſolutione di ſcriuere, & mandar in luce queſta mia Prattica, fui conſtretto à tertiare, & conſiderare prima molti centinaia di pezzi di artiglieria dell'vno, & dell'altro genere, & della maggior parte delle nationi del mondo, & pigliai tra i due eſtremi della groſſezza, cioè, & debolezza de i pezzi, il vero, & perfetto mezzo, che ſi deue oſſeruare; il qual mezzo, quando ſarà da i Principi, & Signorie ben conſiderato, cauaranno grandiſsima vtilità, & commodità del mio ragionamento. & intenderanno, che queſto mio modo di tertiare i pezzi tutti è giuſto, & perfetto, perche i pezzi fatti con le groſſezze, & lunghezze da me addutte, loro ſaranno aſſai reſiſtenti, & gagliardi in qualunque fattione, & non troppo greui, & faſtidioſi à maneggiargli, & non conſumeranno tanta quantità di monitioni, come ſi fà con gli altri fuora di modo groſsi, & ſproportionati.

Cap. 23. De i pezzi, che communemente ſi dimandano baſtardi, & quali ſono quelli, à chi propriamente ſi appartiene queſto nome.

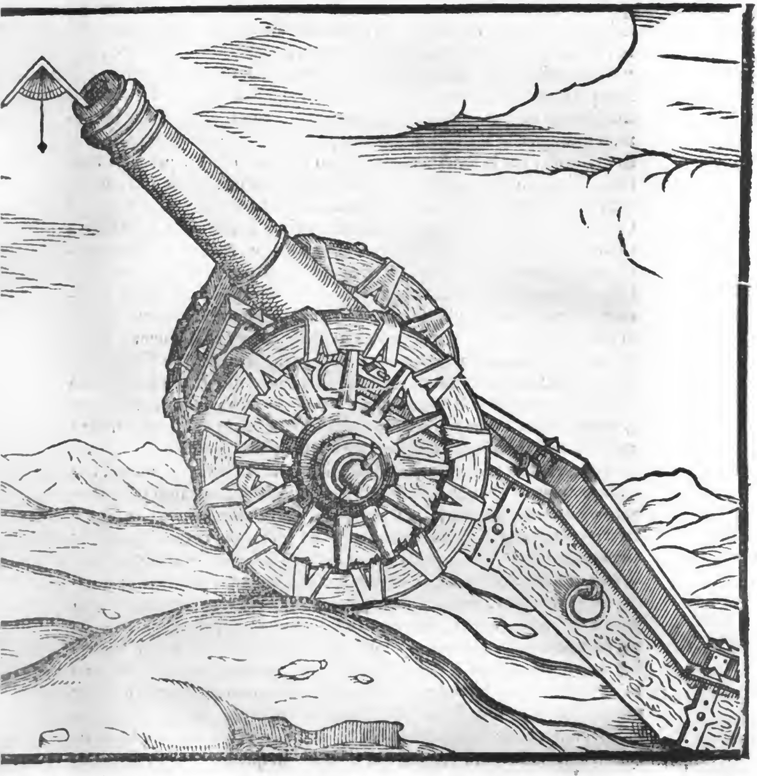
SPESSO hò ſentito competere tra Bombardieri, ſopra de'quali ſaranno quelli pezzi, che propriamente ſi deuono dimandare baſtardi; & manco adeſſo credo, che trà di loro ſiano d'accordo. Perche alcuni di loro vogliono, che pezzo baſtardo ſia quello, che circa della ſua portata di palla, eccederà la regola de gli altri pezzi di quel genere di artiglieria, come ſaria à dire vna Colobrina di cinquanta lire di palla; laquale à riſpetto delle altre Colobrine ordinarie, che tirano venticuattro, ò venticinque lire, dicono coſtoro, che quella ſia vna Colobrina baſtarda. Altri dicono, che quel pezzo, che hauerà il mezzo tra gli altri pezzi di quel genere, che quello ſia vn pezzo baſtardo, come ſaria à dire: Vna Colobrina tira lire venticinque di palla, & vna mezza Colobrina tira dodeci lire, dicono coſtoro, che vn pezzo di queſto genere, che la ſua portata foſſe tra quella della Colobrina, & della mezza, come ſaria à dire, che tiraſſe lire 18, ò 20. di palla, quella ſi dimanderia baſtarda; & che il medeſimo ſi deue intendere di qualunque altro pezzo, ò ſia dell'vn genere, ò dell'altro. Però non oſtanti le ragioni, & opinioni di coſtoro, circa di queſto propoſito dirò anche io il parer mio. cioè, che pezzo baſtardo propriamente ſia quello, che non partecipa dell'vn genere, nè dell'altro, cioè di quello delle Colobrine, nè meno di quello de i Cannoni, de i quali pezzi ſi ritrouano molti, che furono gettati nelle fonditioni antiche, & ſono più lunghi di canna de i Cannoni di Batteria, & più corti di quelli del genere di Colobrina, hanno manco groſſezza di metallo delle Colobrine, & più che non hanno i pezzi del ſecondo genere, che ſono i Cannoni, & alcuni ancora hanno di dentro vna poca di camera, nel che etiandio eccedono la ragione della Colobrina; & percioche ne gli altri generi ſi ritrouano alcuni, che ſono ſproportionati; dico, che ancora queſti, ſi doueriano dimandare pezzi baſtardi. Dui pezzi di queſti baſtardi ſi ritrouano in Napoli, l'vno nel Caſtello nuouo, & l'altro in Sant'Elmo, che ciaſchedun di loro hà le particolarità tutte, che diceſsimo hauer'vn pezzo baſtardo. & queſti ſono i veri baſtardi al mio parere, & non quelli, che affermano Bombardieri: percioche, ſe di lire dodeci ſi dimanda vna mezza Colobrina, pur ſarà vna mezza quella, che tira lire quattordeci, & quell'altra di ſedeci, & di diciotto lire di palla, & quella, che tira lire venti di palla, che ſia la prima nell'ordine delle Colobrine, & per la medeſima ragione, vna Colobrina di quaranta, che ſia dimandata Colobrina di quaranta, & non baſtarda, poi che nella ſua formatione, oſſeruò il fonditore la regola delle Colobrine, & altri pezzi di quel genere, inferiori à eſſe.

Cap. 24. Della proportione, che guardano le Palle di pietra à quelle di ferro, & quelle di ferro à quelle di pietra, & piombo.

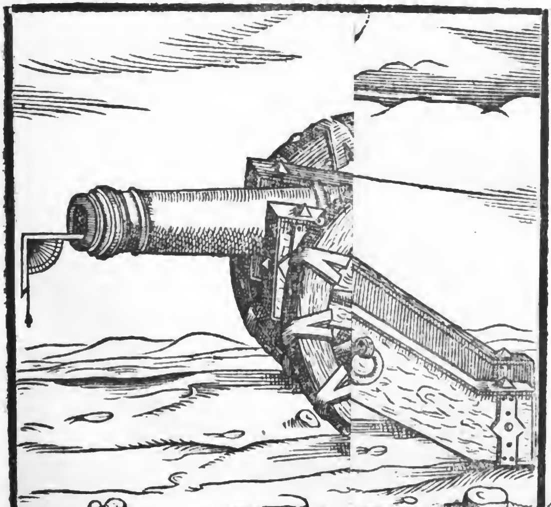
OPERATIONE di non poca importanza è à gli huomini, che amminiſtrano, & maneggiano l'eſſercitio dell'artiglieria, il ſaper di che qualità, & in qual proportione ſi ritrouino le palle di pietra cō quelle di ferro, & quelle di pietra, & quelle di ferro con quelle di piombo; accioche occorrēdo il biſogno, ſappiano dire con qual ragione debba qualunque pezzo di artiglieria eſſer caricato, & dargli la carica, ſecondo il peſo della ſua palla, hor ſia di piombo, ò di ferro, ouer di pietra; perilche ſi deue ſapere, che dal peſo della palla di ferro à quella di pietra, ci è la proportione tripla; & ciò, perche lo diametro di vna palla di pietra, che foſſe di lire 4. ſe quel diametro iſteſſo foſſe di ferro, peſeria lire dodeci, & ſe foſſe di lire otto la palla di pietra, di lire ventiquattro di ferro ſaria il diametro di quel la palla, & la proportione, che ci è dal piombo al ferro, ſia come da 12. à 8, che ſi ritroua nella proportione ſeſquialtera, & dal piombo alla pietra ſia come di quattro, à vno, ò di otto à due, che ci è la proportione quadrupla; che per chiarirmi in modo, che'l mio ragionamẽto ſia inteſo da ogn'vno, dico, che dalle palle di ferro à quelle di pietra ſiano i due terzi di differenza, ſi come della palla di quattro lire diceſsimo di ſopra, però ſe tu compari il diametro del piombo al ferro, trouerai, che ci è vn terzo di differenza dall'vno all'altro, in queſto modo, cioè, che vna palla di ferro, il cui diametro foſſe lire dieci, per ſaper, ſe quel diametro foſſe di piombo, quanto peſeria, tu hai da aggiungere al decimo diametro della palla di ferro la ſua metà, che ſono lire cinque, & ſaranno quindeci, & tante lire ſaranno di piombo, & ſe tu compari il piombo alla pietra, trouerai li trè quarti di differenza, in queſto modo, che vna palla di pietra, il cui diametro foſſe quattro lire, ſe quel diametro foſſe di piombo, peſeria lire ſedeci, laqual regola preciſamente non ſi troua eſſer vera, per la differenza, che ci è tra vna ſorte di pietra, & l'altra; & perche ſpeſſe volte ancora, tra le ſorti di ferro ſi ritroua eſſer'alcuna differenza, perche l'vn ferro è più maſsiccio, & ſodo dell'altro. & per la iſteſſa ragione ſarà di maggior peſo.

Cap. 25. Delle eleuationi de i pezzi di artiglieria, & del modo di ſaperſene ſeruire de i punti, & minuti della ſquadra.

VNA delle più neceſſarie, & importantiſsime operationi dell'artiglieria, & che gli Bombardieri debbono procurar di ſapare con ſomma diligenza, e in che modo per li punti, & minuti della ſquadra ſi danno le eleuationi à i pezzi dell'artiglieria. Et in qual ordine, & con che ragione ſi vadano eccedendo l'vno all'altro i tiri, per tutti i punti, & minuti ſodetti. & come li più atto inſtromento, che per queſto effetto mai ſi ſia vſato, ſia la ſquadra, formata della quarta parte del circolo, & ritrouata da i prattichi Maeſtri Tedeſchi per queſto effetto; non oſtante, che l'inuentione della ſodetta ſquadra alcun'autore moderno ſe l'habbia attribuita. Venendo adunque alla prattica delle eleuationi, dico, che'l più lungo tiro, che poſſa fare vn pezzo di artiglieria è per il ſeſto punto della ſquadra, cioè ſtando eleuata la bocca del pezzo alli quarantacinque gradi ſopra del pian dell'Orizonte di queſto Emiſpero, cioè nel modo, che nella preſente figura ſi vede in diſegno, & che tirando per alcun'altro punto inferiore à eſſo ſeſto, ſempre i pezzi tirano manco, & manco aſſai tireranno, quando per



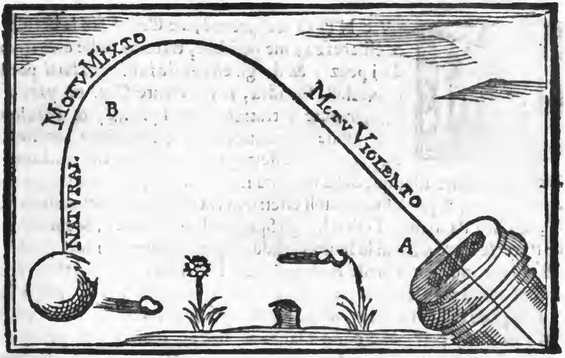
li punti ſuperiori al ſeſto s'eleuano, cioè per l'eleuatione del ſettimo, ottauo, & nono, per ſino al duodecimo, che per dar ſodisfattione cõpita à i Lettori, aſſegnaremo la cauſa di queſti effetti, & per qual ragione ſi vanno eccedendo di punto in punto i tiri, che ſecondo vogliono alcuni diligenti ſcrutatori de gli effetti dell'artiglieria, la cauſa è queſta, cioè, che quelle palle, che ſi tirano orizontalmente, che s'intende, quando l'anima del pezzo ſi ritroua liuellata, cioè tanto alta alla bocca; quanto alla culata, come ſi dimoſtra nella preſente figura, in quei tali tiri il moto, & il tranſito della palla, aſſai più ſi facilita, per ritrouarſi la via, che lei hà da fare più eſpedita, & piana, & il fuoco allhora ſenza troppo affaticarſi, nè moſtrare la ſua poſſanza ſi leua dinanzi quel intrico della palla, & bocconi, ò foraggi, che al tranſito, & vſcita gli faceuano impedimento, & queſti tiri ſimili, per la ſodetta ragione ſono i più corti, che i pezzi poſſano fare. Tirando però per gli altri punti di maggior'eleuatione, ne i quali, per eſſer'il tranſito della palla inequale, & più eleuato ſopra del piano del Orizonte, all'hora lei diuenta aſſai più greue, più reſiſtente, & difficile à mouerſi, & il fuoco, come potentiſsimo elemento, & che per la ſua natura non comporta il ſtar rinchiuſo in luogo ſtretto, con vn vigore incredibile, aſſai più dimoſtra la ſua virtù potente. Et ſe qualcheduno mi replicaſſe, dicendo, che ſe gliè il vero, che dando maggiore eleuatione à i pezzi, la palla diuenta aſſai più greue à mouerſi, & per conſequenza il fuoco, per ſcacciarla, & mandarla fuora del pezzo, à tiro per tiro ſi dimoſtra più attiuo, & vigoroſo, che tirando per il ſettimo, ottauo, nono, & infino al duodecimo punti, ne i quali il peſo della palla ſarà al partirſi aſſai maggior reſiſtenza, & più preme in giù il fuoco, & più lo calca, che allhora egli aſſai più doueria mandar lontano da ſe la palla, di quello che à gli altri tiri inferiori fatto haueua. Alche ſi riſponde, che non ſi niega, che quanto maggior'eleuatione ſi dà a i pezzi dell'artiglieria, tanto più è sforzato il fuoco à eſſequire la ſua poſſanza. La onde auuiene, che i pezzi tutti ne patono gran tormento al tempo del ſparargli per quelli punti; & che tanto maggior ſarà queſto patire, quanto maggior ſarà l'eleuatione, peròche tutta quella maggior potenza dell'elemento ſi conuerte in mandar la palla in alto, reſtando però, quanto alla diſtanza orizontale aſſai più corto il tiro, di quel, che per li punti inferiori al ſeſto ne haueria fatto, & perciò nell'adoperare i Trabucchi, ſi ſeruono de i ſodetti punti i Bombardieri prattichi. Venendo adunque à particolarizare la differenza de i tiri, & farti intendere, in che modo ſi vanno auantaggiando per tutti i punti, & minuti fino al ſeſto, & à calando poi infino al duodecimo, dei notar bene il ſeguente diſcorſo, delquale con diligenza non poca, io ſteſſo ne hò fatta l'eſperienza di eſſo. In queſto modo; che tirando



do con vn falconetto, che per il raſo dell'anima mi tirò paſsi 268. tirando poi vn'altro tiro, cioè per il primo punto della ſquadra, tirò 326. paſsi più lungi, che non tirò al primo tiro, che aggiunti queſti à i primi paſsi 268. ſono paſsi 594. & per il ſecondo punto tirò più innanzi paſsi 200. che ſommati con 594. de i tiri paſſati, ſono 794. paſsi. & per il terzo punto ancora tirò più innanzi paſsi 160, che aggiunti con li 794. ſono paſsi 954. & per il quarto punto della ſquadra tirò più innanzi paſsi 56, che aggiuntiui li paſſati, ſono 1010. & per il quinto punto ancora tirò più innanzi paſsi 30, che ſommati con gli altri, ſono 1040, paſsi. & per il ſeſto punto ſenza dubbio fù più lungo il tiro alquanto, cioè di 13. paſsi più, che non tirò per il quinto; tirando però per la eleuatione del ſettimo punto trouai eſſer aſſai più corto il tiro, perche la Palla ritornò indietro verſo l'artiglieria, cioè trà'l terzo, & quarto tiro, che fece prima, che per non faſtidire i Lettori, non ſtarò à ſpecificare il numero de i paſsi. Per l'ottauo tiro la palla tornò tra'l terzo, & il ſecondo. & tirando per il nono punto, la tornò tra'l ſecondo tiro, & il primo, & tirando per il decimo punto, la mi tornò indietro tra'l tiro del primo punto, & quello del pian dell'anima del pezzo. Per l'vndecimo punto, la Palla mi venne à cadere appreſſo dell'iſteſſo pezzo: & fatto queſto, mi fermai nel tirare, trouandomi non poco contento di quello, che haueua eſperimentato, & con quella iſteſſa ragione conſiderai, che ſi vadano eccedendo i tiri tutti di qualunque altri pezzi. Tacciano adunque quegli autori, che vogliono, che ſaputo il primo tiro d'vn pezzo, ſi poſſa preciſamente ſapere per regole d'abbaco, quel che può tirare vn'altro pezzo per qualunque altro punto: ilche in effetto loro non faranno mai che ſia vero, perche per molte cauſe, & diuerſi accidenti, variano i pezzi gli effetti del tirare per tutti i punti ſodetti.

Cap. 26. D'vn diſcorſo fatto dall'Autore ſopra del paſſato ragionamento contra la opinione di certo Autore moderno.

D'INTORNO al mio paſſato ragionamento, circa delle eleuationi dell'artiglieria fatto, mi ſouiene à trattare di vna opinione, che vn certo autor moderno, & valente Matematico ſcriue; ilquale afferma, che la ragione, per laquale le Palle tirate per li punti ſudetti, della maggior eleuatione, quella parte di tranſito, che loro fanno ſagliendo in sù per l'aria verſo il cielo, ſpinte, cioè dal moto violento puro, ſia aſſai più lunga diſtanza di quell'altra orizontale, che è dal pezzo dell'artiglieria, per inſino à quel luogo doue finiſce il tiro, & la palla mouuta dal moto miſto, cioè del naturale, & violento, và à toccare il centro; Si come nella ſeguente figura ſi vede per eſſempio, non ſia quella, che nel precedente Capitolo hauemo aſsegnato, & da molti valent'huomini di queſta profeſsione è ſtata approbata, & hauuta per vera, anzi che lui vuole, che la cauſa ſia queſta. cioè che la palla di artiglieria, & qualunque altro corpo graue, quanto più il ſuo tranſito ſi auicina all'vno di duo mouimenti, hor ſia al puro naturale, che ſaria quando la palla partendoſi dal luogo della ſua ſtabilità, caſcaſſe in giù da vn luogo eminente, & alto, che lei allhora naturalmente anderia à ritrouare il ſuo centro. O dal mouimento violento puro, che ſaria quando il pezzo di artiglieria foſſe ſi perpendicolarmente all'in sù eleuato, che la ſua bocca guardaſſe verſo il Cielo, & che per quella eleuatione ſi ſparaſſe vn tiro. che allhora quella tal palla, maggior velocità, & leggierezza naturale ſi acquiſta, & ex conſequenti per più lunga diſtanza ella camina. & che per la iſteſſa ragione il tiro orizontale, quel cioè, che ſi tira, eſſendo liuellata la canna dell'artiglieria; nel modo, che la precedente figura dimoſtra, ſia il più corto, che ſi poſſa far con eſſa. percioche quel tiro non partecipa dall'vn moto, nè dell'altro ſodetti, cioè nè dal naturale, nè dal violento. & che percioche i tiri fatti per li punti della ſquadra, quanto più ſi leua la bocca dell'artiglieria, più ſi vanno approſsimando al mouimento puro violento ſodetto; queſta ſia la cauſa di fare aſſai più lungo il tiro, & non quella, che di ſopra hauemo aſſegnato, procedente cioè, dal repentino operar della poluere, & dalla natural qualità, & potenza del materiale elemento del fuoco: coſa in vero difficiliſsima da prouare, & non meno ardua da credere. Percioche concedendogli (à queſto dotto) i primi proponimenti, cioè, che partendoſi i corpi graui dal luogo dalla ſua quiete (da moto naturale cioè) quanto più lungo ſarà il ſuo tranſito, tanto maggior velocità naturale ſi acquiſtino; & l'altro, che quanto più il tranſito di qualunque corpo graue ſi diſcoſterà dal puro mouimento naturale, tanto maggior grauità, & tardità l'opprime. come lui iſteſſo afferma delle palle, che dalla ſommità di qualche montagna ſi mādaſſero in giù trottolando per la ſuperficie di eſſa; che quanto più, ò meno ſarà dritta, & erta quella coſta; sì è più, e meno ſarà veloce il corſo di eſſa palla. & ancora, gli concederemo queſto, che per eſſer'il tranſito orizontale della palla più diſcoſto dal moto naturale, che per queſto ſieno più corti i tiri fatti per quella poſitione. Et che il tiro orizontale, ò liuellato ſodetto, ſia il mezzo commune à queſti due eſtremi, cioè dal moto naturale puro, & dal moto puro violento. & di più gli concediamo, che i tiri, che ſi faranno da queſto grado per inſino al ſeſto punto, quanto più ſi và eleuando il pezzo di artiglieria, tanto più lungo ſarà il tranſito orizontale della palla, come fù detto di ſopra, & che dal ſeſto punto in sù, tirando, per aſſai maggior diſtãza diſcorrano all'in sù le palle, che non ſarà la diſtanza orizontale fatta da eſſe, ſi come dimoſtra la preſente figura.

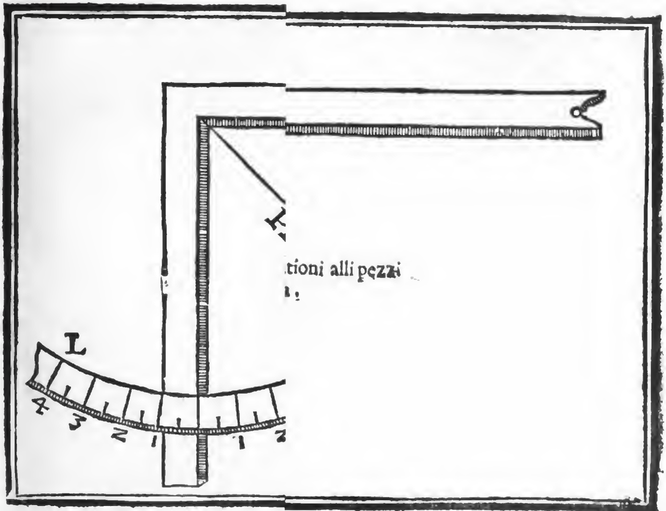


Entra qui adeſſo la opinione di queſto valente Matematico, che afferma, che la ragion naturale di queſto effetto, procede da cauſa propinqua, & naturale dal mouimento. ilquale fà, che quanto più ſi vanno approſsimando i tiri al violento puro, diuenti più veloce, & più aſſai ſi auiui il ſuo tranſito. ilche in effetto non quadra al mio giudicio, perche dalla ragione da lui addutta, cioè dal dire, che per approſsimarſi più quelli tiri della maggior'eleuatione al moto violento puro, per queſto ſia più lungo il tiro, ſeguitarebbe di neceſsità, che quanto più i tiri foſſero, eleuandoſi, & auicinandoſi al moto puro violento, tanto più veloce, & più lungo foſſe il lor tranſito, & più ſaglieſſero le palle in alto. E di più, che'l tiro puro violento foſſe da tutti gli altri fatti ſopra del piano dell'orizonte il più lungo: ilche in effetto è al contrario, perche mai ſi trouarà, che vna palla, che ſia parata dall'artiglieria perpendicolarmente verſo il Cielo, cioè di mouimento violento puro, ſaglia in alto per sì lunga diſtantia di viaggio, come lei haueria fatto, tirato per il ſeſto punto. nè per il quinto, nè per il quarto, & queſto è il mio parere circa di queſto particolare, laſciando il carico di diſcorrer più oltre ad altri, che più di me haueranno eleuati ingegni.

Cap. 27. Della retta formatione della ſquadra fatta per dare le eleuationi à i pezzi di artiglieria.

HAVENDO nel precedente Cap. ſotto la breuità, & chiarezza à me poſsibile, trattato delle eleuationi de i pezzi, & de gli effetti de i tiri tutti fatti per li punti della ſquadra, nel preſente Cap. mi par coſa conueniente à trattar di eſſe ſquadre, & della loro inuentione, formatione, & graduatione, accioche meglio i ſuoi effetti poſſano eſſer manifeſti à tutti. Dell'inuentione adunque della ſquadra non ſi può negare, che lei non ſia antichiſsima, & per innumerabili effetti, in tute le nationi del mondo vſata, & che i Romani, i Tedeſchi, gli Spagnuoli, & Franceſi, & finalmente tutte le altre nationi le hanno graduate per ragione de i loro piedi. I Romani, cioè per il piede Romano, & i Tedeſchi per il Tedeſco, &c. però il modo piú vſato, & commune è per l'eleuatione de i 45. gradi ſopra del piano dell'orizonte, de' quali gradi, & loro minuti non mi accade quì à parlare, percioche baſta aſſai a i Bombardieri di ſapere, per quali punti, & minuti tirano più & meno lontano i pezzi, del che facilmente ne potrà eſſer'inſtrutto ognuno, che hauerà tenuto à mente il paſſato ragionamento. I primi huomini, che ritrouarono il modo di adoperare queſto inſtromento all'vſo dell'artiglieria ſi fà certiſsimo, che furono di Alemagna, ancor che Nicolò Tartaglia ſi habbia attribuita à ſe queſta inuentione, in quella ſua opera della nuoua ſcienza, doue tratta delle eleuationi dell'artiglieria, & afferma hauer trouato, che per ogni tiro, il tranſito della palla ſia curuo, & che la non vada per linea retta, nè anche ſolamente vn paſſo. Però Daniel Santbech autor Tedeſco, & famoſo Matematico in vn'opera, che lui fece de i problema ſopra de i triangoli del Monte Regio, doue egli fà vn'ingenioſo diſcorſo ſopra delle eleuationi dell'artiglieria nella ſeſs.6. dice in queſta maniera: Quamuis igitur non exactè rectam lineam ſphera percurrat; tamen in ipſis eleuationibus tormenti, vt ypothenuſam loco rectæ lineæ accipiamus, & conſtituamus, eſt neceſſe; per laqual'autorità euidentemente conſta il Monte Regio hauere hauuto vera notitia, & della ſquadra, & delle eleuationi di eſſa artiglieria, molti anni prima del ſopradetto Tartaglia, & che le palle tirate da i pezzi dell'artiglieria, per vn certo ſpatio vadano per via retta, perche veramente quel dire, per la linea Ypothumiſſale, non è altro, che dire, per li punti della maggior'eleuatione. lequali opinioni con tanta efficacia ſono da queſti valenti Matematici affermate, come s'eglino con la ſtaggia, &

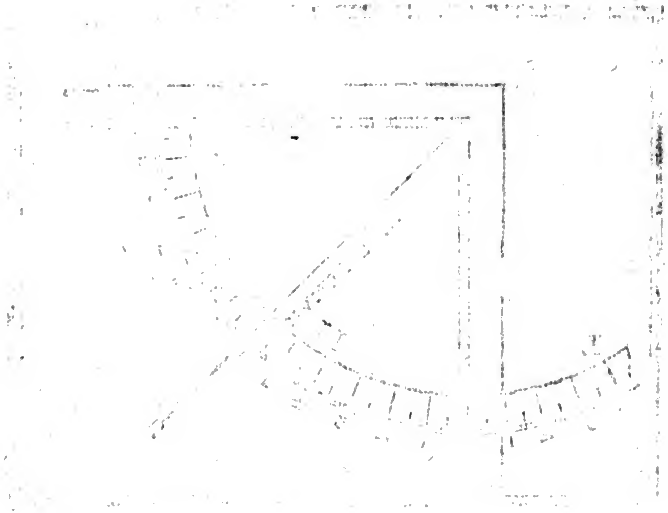
liuello



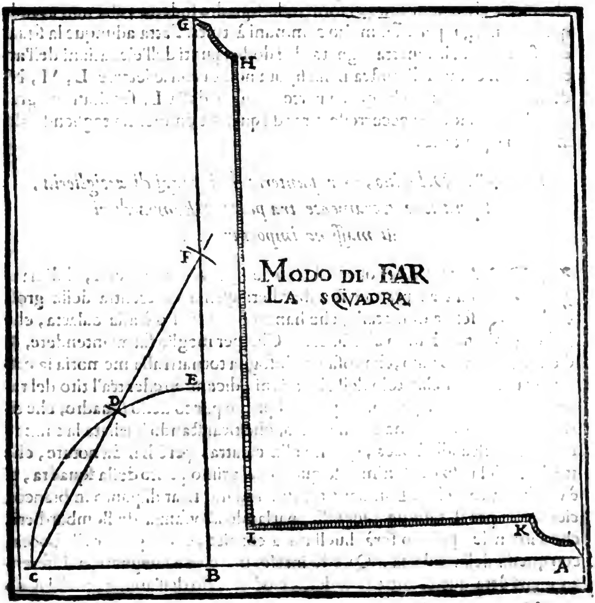
tioni alli pezzi

a,

NAPOLI
BIBLIOTECA VITTORIO EMANUELE III



liuello in mano, haueſſero liuellato il tranſito, che le palle fanno per l'aria, ſodetto. Nientedimeno tra l'opinioni di queſti dotti, & le oggettioni fatte ſopra di queſta materia da alcuni huomini eſperti, quella del Monte Regio aſſai più mi conſona, & piace. & io ancora ſono del medeſimo parere, cioè che eleuato il pezzo per il quarto, ò quinto, & ſeſto punto della ſquadra, la palla vada per linea retta ſenz'alcun dubio, in vn certo ſpatio, del ſuo tranſito, cioè al principio di eſſo, come ancora nella precedente figura ſi dimoſtra, quel che in effetto manifeſta la prattica, & eſperienza di quelli huomini, che del tirar per quei punti ne hanno alcuna notitia. Venendo adunque à trattare della formatione della detta ſquadra, & ſaper s'ella ſarà fatta con ragione, aſſegneremo il vero modo di farle, ſi come nella preſente figura ſi vede. cioè, che tirata la linea traſ-



uerſale A. B. C. della ſteſſa figura, aprirai il tuo compaſſo, ò poco, ò aſſai, laſciando queſto al tuo arbitrio, & l'vna punta pianterai in punto B, & l'altra in C. & fatto queſto, formerai la portion del circolo G, E, & pianterai la punta del compaſſo in punto C, & con l'altra ſegna quella picciola interſecatione in punto D, & poi torna à piantar la ponta del compaſſo nel ponto D. & con l'altra formarai l'altra interſecatione fatta à caſo, in ponto F. fatto queſto, con la riga tirerai la linea retta F. D. C. laqual vada tagliando le ſodette interſecationi per di ſopra di eſſe, come nella figura appare. & dapoi tira la linea G. F. E. B. che tagli giuſtamente l'interſecatione F, & caſchi ſopra del punto B, & allhora tù hauerai formati i due angoli retti, che qual ſi voglia di loro, ti forma vn perfetto ſquadro, che per farlo compiuto, tirerai le linee H, I, K, & ſarà fatta la ſquadra giuſta, & perfetta, come appare nella preſente figura. & nota, che molti altri modi ſono di formar le ſquadre ſodette, che non accade qui nominargli, per eſſer molto communi à tutti. Fatta adunque la ſquadra, ſi fà ancora la lunetta ſegnata da i dodici punti dell'eleuationi dell'artiglieria, ſi come ſi dimoſtra nella figura notata con le lettere L, M, N, doue hai da notare, che quella parte ſegnata dalla L, ſeruiratti di graduar li tiri quando ti occorreſſe tirar da qualche eminentia togliendo all'in giù la punteria.

Cap. 28. Del viuo, ouer punteria de i pezzi di artiglieria; Operatione veramente tra prattici Bombardieri di maſſima importantia.

LA punteria, ouero il viuo de i pezzi di artiglieria, ſi dimanda tra i prattici Bombardieri quella differentia della groſſezza di metallo, che hanno i pezzi di più alla culatta, che non hanno alla bocca. Che per meglio farmi intendere, & dichiarare queſto viuo, che coſa ſia, biſogna tornarti alla memoria la differenza, che nel Capitolo dell'eleuationi, dicemmo eſſer tra'l tiro del raſo dell'anima d'vn pezzo, & quel del primo punto dello ſquadro; che tirar per il raſo dell'anima, non è altro, che tirar ſtando liuellata la canna, cioè tanto alta alla bocca, quanto alla culatta. però hai da notare, che tra il tiro del raſo dell'anima, & quello del primo punto della ſquadra, ci è vn'altro tiro, che i Bombardieri dimandano tirar di punto in bianco, cioè tirar per il raſo de i metalli, parlando all'vſanza de' Bombardieri, che s'intende quando ſarà liuellata la cornice, ouero gioia della bocca, con quella della culatta. Queſto inteſo, mi reſta à aſſegnare la differenza, che è tra queſti due tiri ſodetti, cioè del raſo dell'anima, & del Raſo de i metalli; laqual differenza, à giudicio de'mal prattici Bombardieri è giudicato, che ſia coſa da niente; anzi quando accade à coſtoro, che tirando per il raſo de i metalli, vedono che s'inalzano dal ſegno tolto di mira i tiri; allhora dicono, che Capleuano quelli pezzi, cioè, che credono, che per qualche proprietà, ouer difetto particolare di quel pezzo, fece più alto il tiro di quello, che eſſi haueano giudicato; non accorgendoſi coſtoro, che non ſi può in alcuna maniera liuellare la cornice della bocca, & vguagliarſi à quella della culatta, ſenza che pigli eleuatione l'anima dell'artiglieria, mediante laqual'eleuatione, è di forza, che ancora il tranſito della palla ſi leui, & per conſequenza percuotano più alto, & più lontano i tiri. & che aſſai più alto percuoteranno ancora, quanto più baſſa ſarà la cornice della bocca, di quella della culatta: perche è coſa manifeſta, che ſe la cornice della bocca foſſe di altezza vguale à quella della culatta, ſempre reſteria liuellata l'anima del pezzo di artiglieria, tirando cioè per il raſo de i metalli di eſſa. Che per ſaper la differenza, che ſarà tra queſti due tiri, dico, che tirando io con vn falconetto di lire quattro di palla, trouai, che per il raſo dell'anima mi tirò paſsi 250. in circa, & tirando per il raſo de i metalli, mi tirò 440. paſsi communi. Là onde manifeſtamente appare, che quell'inalzarſi per quella eleuatione i tiri, non prouiene già da difetto particolare de i pezzi (come dicemmo, che affermano alcuni) ma di ragion naturale. Hauendo adunque dichiarato, che coſa ſia tirar per il raſo dell'anima, & raſo de i metalli, reſta à dire, in che modo ſi compartirà queſto viuo, quando conuerrà al Bombardiero tirare tra l'vn tiro, e l'altro. Che per farti io capace di queſta operatione, mi conuerrà pigliar fondamento da i tiri del Falconetto ſodetti; che quello del raſo dell'anima dicemmo, che tirò paſſi 250. in circa, & quello del raſo de i metalli tirò 440. adunque ſi dimanda, che chi voleſſe con quell'iſteſſo Falconetto tirare à vna certa diſtantia, che foſſe tra l'vn tiro, & l'altro, come ſarebbe à dire paſsi 315. in che modo ſi compartirebbe queſto viuo. Vn'altra propoſta ancora ſi potrebbe fare intorno alla punteria di queſti due tiri, dicendo così; Per il raſo dell'anima tirai à vn certo ſegno, che era lontano dal pezzo paſsi 400. & fece baſſo il tiro di palmi due, & per il raſo de i metalli tornai à tirare all'iſteſſo ſegno, & mi fece alto il tiro altri palmi due, ſi dimanda, che per accõmodare queſti due tiri, & approſsimarſi col terzo tiro al ſegno, in che modo ſi compartirà queſto viuo? Per riſoluere le propoſte ſodette, biſogna prima inſegnar il modo di trouar'il viuo, ò il punto di qualunque pezzo, & trouato quello nel modo che nel ſeguente capitolo ſarà dichiarato aſſegnare etiandio il modo di compartirlo; che inteſe queſte due operationi, le propoſte ſodette da per loro reſteranno aſſolute.

Cap. 29. Doue s'inſegna il modo di trouare il viuo ſodetto, & vn belliſsimo, artificioſo modo di compartirlo.

PIGLIA dunque per trouar il viuo, l'aguccia da inescar il pezzo, & mettila per il fogone in giù inſino ch'ella tocchi in fondo, & allhora all'egual della cornice, farai vn ſegno nell'aguccia con vna lima, ò con vn coltello, & meglio lo fareſti con vn lapis roſſo, ò bianco, per non guaſtar l'aguccia sì preſto; & fatto queſto ſegno, caua fuori l'aguccia, & vattene à la bocca dell'artiglieria, & pianta la punta dell'aguccia in fondo dell'anima, & quella parte, che ti auanzerà ſopra della cornice della bocca, cioè ſopra della gioia del metallo, per fino al ſegno nell'aguccia fatto, quel ſarà il viuo di quel pezzo; dico, che quella groſſezza di metallo hauerà di più alla culatta, che non hà alla bocca. & nota; che dico, che tu hai dà ſegnare l'aguccia al pian del metallo della cornice; perche, ſe tu ſegnaſſi preſſo al fogone, tu fareſti vn'error notabile; & ſe trouato il viuo, tu voleſſi tirar per il raſo dell'anima d'vn pezzo, ſenza andarlo altramente liuellando, farai in queſto modo: Piglia vn pezzetto di candela di cera, che ſia di quella lunghezza, che fù il viuo, & attaccala dritta sù la gioia della bocca del pezzo, & con la linea viſuale torrai la mira dritta, vgualando la gioia della culatta, con la ſommità della candela, & la coſa, à che ſi tira, che allhora tu hauerai liuellata l'anima del pezzo di artiglieria, la qual'operatione tra i prattici Bombardieri ſi dimanda ſmorzare il viuo a i pezzi. Trouato che hauerai il viuo, & inteſo il modo di ſmorzarlo, ti reſta di ſaper ancora il modo di compartirlo, & adoperarlo, come di ſopra fù detto; laqual'operatione è di molta importanza a i Bombardieri, & rari ſono quelli, che la ſappiano adoperare, come ſi conuiene. Piglia adunque quella lunghezza, che trouaſti di viuo, laquale compartirai diligentemente in trè parti vguali, & di quella groſſezza ne farai trè cugnoli di ferro, ouero d'vn legname, che ſia forte, & ſodo, di modo, che ciaſcheduno di quei cugnoli ſia groſſo la terza parte del viuo, & queſti gouernerai per il tempo del biſogno; & ſe tu voleſsi tirar per il raſo dell'anima, & ſaper di certo, ſe quella ſarà liuellata, ò nò, metti prima il pezzo à ſegno per il raſo de i metalli, & giuſtalo del coſtiero, & metti poi ſotto della culatta vno di quei cugnoli, che ſenza più adoperare la candela ſodetta, nè metter la ſquadra al pezzo in bocca, tu hauerai ſmorzato il viuo, & liuellata l'anima: però ſe'l ſegno à chi vuoi tirare, per ſtar troppo baſſo, ricercaſſe manco eleuatione di queſta, metterai due cugnoli di quelli di ſotto della culatta, & in queſto modo tu acconcierai, & accommoderai i tiri, in modo che ti farai honore con eſsi. & ſe più minutamente vorrai compartire il viuo, farai nella maniera ſeguente. che per corregger il tiro, che nella ſeconda propoſta fù detto, cioè, che per il raſo dell'anima tirò baſſo del ſegno palmi due, & per il raſo de i metalli fece alto altrettanti, & ſi dimandò in che modo ſi doueria accommodare queſto tiro, dico, che ſe compartirai vna di quelle trè parti del viuo in altre due, & di quella groſſezza farai i cugnoli di ferro, & vno di quelli metterai ſotto della culatta, dopò che tu l'hauerai appuntato per il raſo de i metalli dell'artiglieria; che in queſto modo ſarà giuſtamente accommodato il tiro, & che ſe tu ſparaſsi allhora il pezzo, la palla percuoteria preciſamente al ſegno tolto di mira, ſe altro particolar impedimento non vi era. Et circa della prima propoſta del Falconetto, che dicemmo, che per il raſo dell'anima tirò lontano paſsi ducento cinquanta, & per quello de i metalli, che tirò quattrocento quaranta, & ſi dimandò, che chi voleſſe tirare à vna certa diſtanza, che foſſe tra l'vno, & l'altro tiro, cioè di paſsi trecento quindeci, in che maniera ſi accommoderà queſta punteria, dico queſta operatione eſſer ſimile alla paſſata, cioè, che metterai ſotto la culatta vn cugnuolo di quei ſottili, & con queſto ſolo tu arriuerai tra l'vn tiro, & l'altro, cioè, che tu paſſerai dinanzi al primo, & reſterai adietro del ſecondo, come di ſopra fù detto. La qual'operatione de'cugnoli non ſolamente ſerue per accommodare, & emendare queſti tiri: ma ancora per correggere (cioè da l'alto, ouer baſſo) tutti gli altri, & di qualunque qualità de'pezzi. Molti altri modi di trouare il viuo ti potrei addurre in queſto luogo; i quali laſcio, per non eſſer faſtidioſo al Lettore. Et nota bene ò Bombardiero, la precedente prattica di compartire il viuo con li cogni; percioche cõ eſſa ti farai molto honore in qualunque occaſione di tirare.

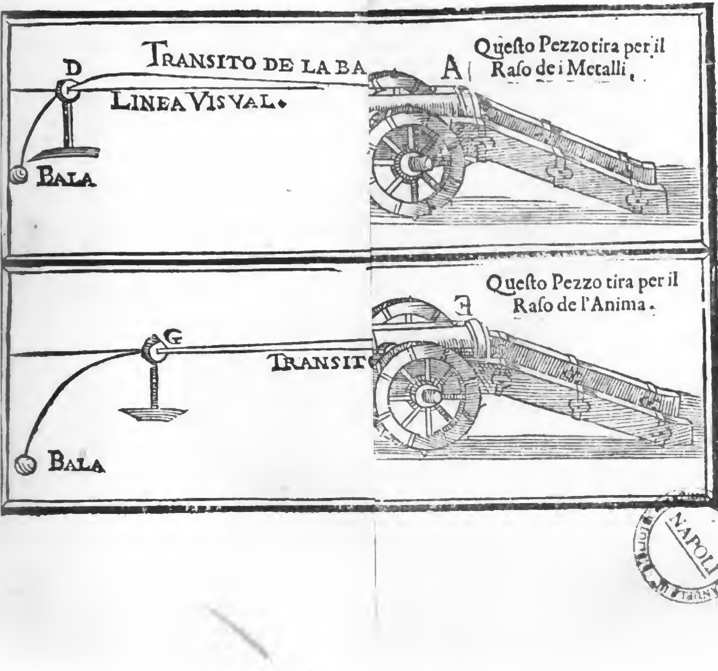
Cap. 30. Nel quale con due euidenti dimoſtrationi ſi manifeſta la differentia che ci è dal tiro adimandato del Raſo, ouer liuello dell'anima di vn pezzo, à quello del liuello delle gioie di eſſo.

SPESSE volte nel diſcorſo di queſta mia opera accaderà di ragionare ſopra della diferentia, che ci è dal tirar liuellata l'anima del pezzo, cioè quando il piano della Canna di dentro ſtà à liuello, ouer tirar per quel tiro, quando le gioie, ſi della bocca, come quella della Culatta ſtaranno liuellate. Li quali tiri tra Bombardieri prattichi, ſi adomandano communemente, tirar per il Raſo dell'anima, l'anima, l'vno, & tirar per il raſo, de gli metalli l'altro. il qual nome di Raſo, lo pigliano à radendo, percioche la linea Viſuale rade giuſtamente, & paſſa toccando ſopra delle gioie. La qual differentia de tiri nelle due figure preſenti belliſsimamente, & chiara ſi vedono manifeſte. Cioè quel pezzo di ſopra ſegnato dalla littera A. il quale tira per il Raſo delli metalli, dimoſtra qualmente non ſi può tirar per quel punto, ſenza che pigli eleuatione l'anima del pezzo, & queſto per quella maggior groſſezza di metallo, che lui hà alla culatta, che non hà alla bocca. La onde ſi vede che'l tranſito B. il quale fà la palla tirata per quel punto, s'inalza ſopra della linea Viſuale, quella cioè, che parte da A. & toccando le due gioie, và à morire in punto D. della qual interſecatione chiaro ſi dimoſtra, che'l trãſito della palla in duoi luoghi rompe la linea Viſuale ſodetta. Nelli quali luoghi, ouer interſecationi, chi le ſapeſſe indouinare, infallibilmente la palla toccaria nelle due rotelle, ouer altri ſegni tolti di mira, cioè in C. & in B. la qual'operatione nel pezzo di ſotto ſi vede di contrario effetto. Per eſſer liuellata l'anima, & ex conſequenti, più baſſa là gioia della bocca, di quella della culatta, il che è cauſa, ch'il tranſito della palla F. non arriuarà mai à toccar la linea Viſual E. G. ancorche aſſai ſe gli auicina nel ponto G. nel quale chi piantaſſe vn ſegno, la palla andaria à toccarlo à ogni tiro. con che al mio parere ſi potrà tenere per ſodiſfatto il Bombardiere. vedendo con ſi chiare dimoſtrationi gli effetti di queſti tiri, & la differentia, che ci è tra eſſi.

Cap. 31. Del modo di ſquadrare vn pezzo, per poter trouare in eſſo il mezzo punto giuſto.

L'OPERATIONE di ſquadrare vn pezzo di artiglieria, non è altra coſa, che cercare il mezzo giuſto ſopra delle gioie della culatta, cioè & quella della bocce; ilche ſi fà per effetto di metter'i punti ſopra di eſſe gioie, accioche la mira tolta con la linea viſuale da l'vno à l'altro punto, vada per linea retta à guardare al ſegno tolto di mira dal Bombardiero; perche in altro modo egli mai non ſi farebbe honore in alcun tiro; laqual'operatione, farai in vno de i trè modi ſeguenti. Il primo ſarà queſto. Piglia vn liuello, & mettilo à trauerſo ſopra della cornice della culatta del pezzo; & laſcia caſcare giù il perpendicolo, & nota bene il luogo, doue la lignuola tocchi giuſta nel metallo, & quel ſarà il vero mezzo, doue hai da mettere il tuo punto. Ma percioche la forma di queſto inſtromento, che qui vedi diſegnato, è molto appropriata non ſolamente à queſto effet-

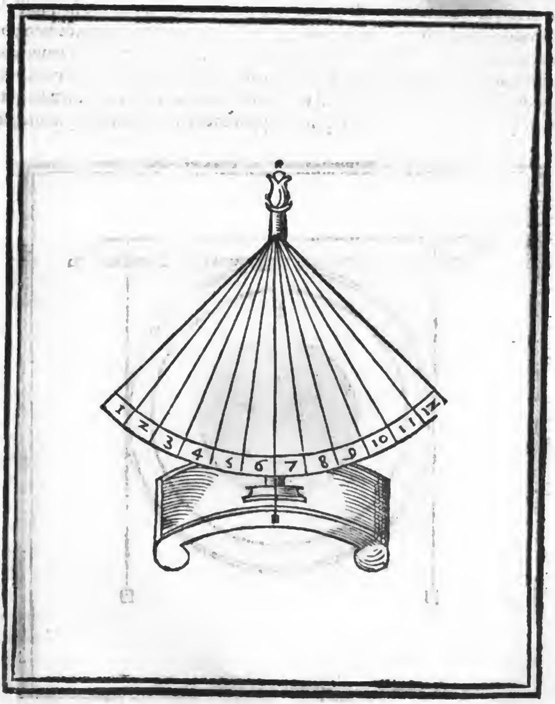
ſto effet-


Questo Pezzo tira per il
Raſo de i Metalli.
TRANSITO DE LA BA
A
D
LINEA VISVAL.
BALA
Questo Pezzo tira per il
Raſo de l'Anima.
E
G
TRANSIT
BALA

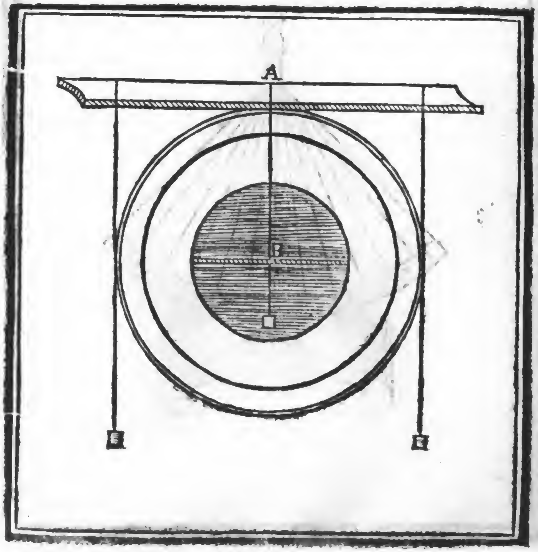
NAPOLI

ſto effetto di ſquadrare, & metter'il punto à vn pezzo; però ancora da dare l'eleuationi all'artiglieria, come ſi fà con la ſquadra, te lo rappreſento in queſta opera, & nota, che quell'ala dell'inſtromento, doue ſono ſe-

LIVELLO DA SQVADRAR LI PEZZI, & metter' il punto ad ogni ſorte d'artiglieria.



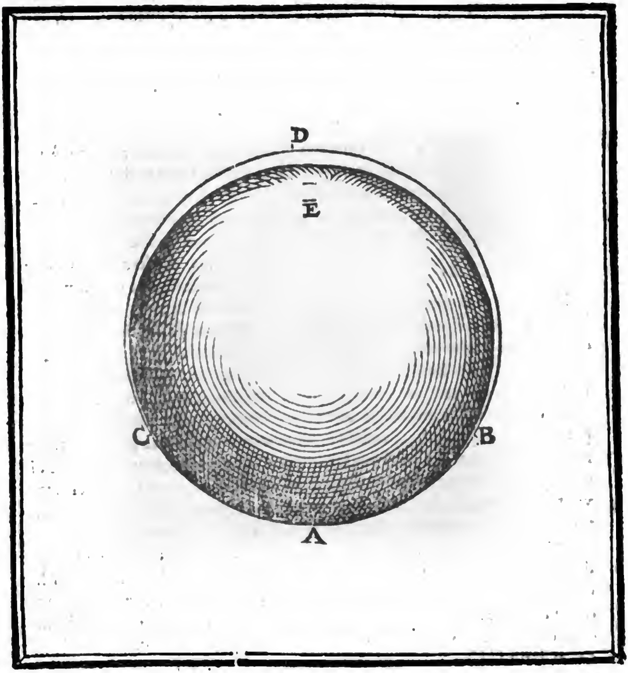
gnati i numeri, & linee, ſi dee fare in tal modo, che poſſa voltarſi d'intorno ſopra della baſe dell'inſtromento, ch'egli ti ſeruirà beniſſimo. Tornando alla materia di piantare i punti, dico, che trouato che tu hauerai il mezzo del metallo della cornice ſodetta, ouero gioia, dei formare di cera i punti, accioche gli poſſi attaccare con preſtezza ſopra della gioia del pezzo. Piantato dunque il punto ſopra alla culatta, come ſi è detto, farai l'iſteſſa operatione ſopra della cornice della bocca, mettendo etiandio in quel luogo il ſuo punto di cera. & ſe per ſorte non ti trouaſsi col liuello, nè meno l'inſtromento ſodetto, farai la medeſima operatione in queſt'altro modo; cioè, che piglierai vn legnetto, che ſia ſottile, dritto, & ben polito, & quello accommoderai in tal modo, che poſſa tenerſi trauerſato dentro alla bocca del pezzo, ſi come nella preſente figura, & in ponto B. ſi vede ſeruato, & allhora con il compaſſo anderai à trouar'il mezzo giuſto di quel legnetto, ilquale ſegnerai apparente cõ vn punto, ò qualunque



altro legno; & fatto queſto, laſcia caſcare il piombino perpendicolarmente per di ſopra della gioia della bocca del pezzo, drizzando, & accommodandolo fin'à tanto, che'l filo venga à batter giuſto ſopra del ſegno fatto nel legnetto, & in quel luogo, doue tocca il filo il metallo della gioia del pezzo, & nel ſegno ſu'l legno fatto, gli ſarà il mezzo giuſto, & in quello dei mettere il tuo punto di cera fatto come di ſopra, & per torre nella terza maniera il mezzo, opererai nel modo, che nella ſeguente figura t'inſegno. Piglia vna riga quanto vn braccio lunga, & metti quella per trauerſo ſopra della cornice della culatta del pezzo, & dall'vna, & dall'altra banda della gioia, fà che pendano dui piombini, che la facciano ſtare in equilibra, & che i fili de i piombini dall'vna banda, & dall'altra tocchino nel metallo del pezzo di artiglieria; & là doue la riga tocca il metallo, gli ſarà il mezzo della cornice del pezzo, cioè doue è il punto A. Et nota, che alcuni Bombardieri mal prattici là doue il perpendicolo gli ſegna il mezzo, fanno vn ſegno con vna lima nel metallo, & ſi credono, che quello ſia il perpetuo mezzo, ouer punto di quel pezzo; non accorgendoſi coſtoro, che per mille accidenti diuerſi, gli veniranno à fallar quei ſegni, & ſi variano ad ogni tiro quei punti: perilche il modo di mettere i punti poſticci; quelli cioè, che ſi fanno di cera, aſſai più mi conſona, & quadra; perche quei punti ſi poſſono leuare, & rimettere, quando ſi vuole; & che ſe bene vn pezzo di artiglieria haueſſe ſpezzata vna ruota, & foſſe trauaccato in terra, li ancora ſi può mettere il punto di cera, & tirar di punteria, & non hai da credere, che in queſti trè modi ſoli di ſquadrare, conſiſta il vero aggiuſtare de i pezzi, accioche i loro tiri ſiano certi, & giuſti; percioche volendo tu metter punti al pezzo, & non eſſer veduto dal nemico, li puoi metter al lato dell'iſteſſo pezzo, & gouernarti con gl'iſteſsi punti in qualunque tiro, come faceſti per il paſſato, nè anco con queſti punti tu dei hauere per bene ſquadrati i pezzi; perche ti conuiene ancora vedere, ſe l'vna ruota ſtarà più alta dell'altra; ilche ſi può ſapere nella ſeguente maniera. cioè, che pigli vna ſtaggia lunga, & diritta, & quella trauerſerai di ſopra dell'vna, & dell'altra ruota, & con il liuello ſopra della ſtaggia, guarderai ſe ſarà piano il ſuolo della piattaforma, & ſe l'vna ruota pende più ad vna banda, che all'altra, & ancora per ſquadrare vn pezzo come ſi ricerca, tu dei vſare vn'altra diligenza intorno alla caſſa, per ſapere s'ella ſtà dirita, & il pezzo ben ſerrato, & ſtretto dentro di eſſa; percioche ſtando in altro modo, ſempre, & ad ogni tiro ti farà coſtiero il pezzo; ilche puoi ſapere in queſto modo. Piglia vna cordicella lunga, ouero vn ſpago, & fagli vn laccio ad vn capo di eſſo; ilqual laccio metterai in capo dell'aſſale, cioè in quel che ſtà di fuora della teſta della ruota, & con l'altro capo dello ſpago vattene à toccare la bocca in fondo dell'anima del pezzo, & in quel luogo ſegna lo ſpago, oueramente tienlo ſtretto con le dita della mano. & fatto queſto, leua quel laccio dal capo dell'aſſale, & paſſa all'altro capo dall'altra banda dell'artiglieria; & guarda bene, ſe'l ſegno fatto nello ſpago arriua al fondo dell'anima della bocca del pezzo, come faceſti dall'altro lato; che ſe la miſura ti venirà giuſta, allhora dirai, che ſtà bene ſquadrato quel pezzo d'artiglieria per conto della caſſa, & per quel che tocca alla tua arte, ſarai ſicuro di non far coſtiero, nè fallar il tiro, & appreſſo de i valent'huomini ſarai tenuto per ſofficiente, & prattico.

Cap. 32. Del modo di dare il vento alle Palle, & dell'effetto, perche ſi fà queſta operatione.

DAR' il vento alle Palle ſi dimanda communemente tra'Bombardieri quello ſpatio, ouer'interuallo, che deue eſſer tra la Palla, & il metallo del pezzo dell'artiglieria, il qual ſpatio ſi laſcia per maggior ſicurezza de i pezzi, & per facilitare il caricare à i Bombardieri: percioche non tutte le Palle ſono ben formate, & tonde, anzi molte di loro ſono cornute, mal formate, & ſtorte, in modo che ſe ſi caricaſſero i pezzi con eſſe, & ch'entraſſero dentro troppo ſerrate, & giuſte, ſaria metter'ogn'hora à riſchio di rompergli, trauerſandoſi cioè le palle dentro della canna di eſsi; onde per euitar queſti inconuenienti, dalla prattica de'Tedeſchi fù trouato l'vſo, & il modo di dar'il vento alle palle, cioè di laſciate vn tal ſpatio tra la ſuperficie della palla, & il metallo del pezzo, ch'ella vi poteſſe entrare ſenza impedimento alcuno, & il pezzo non veniſſe à pericolare come fù detto. perche hai da notare, che ſe quel vento foſſe troppo ſtretto, incorrereſti ſpeſſo nell'error ſodetto; & ſe foſſe troppo largo, veniria à perder'vna gran parte della ſua poſſanza il tiro; perche il fuoco, come elemento velociſsimo, & ſottiliſſimo, ritrouando quel luogo sì largo, & ſpatioſo tra la palla, & il metallo del pezzo, laſciando egli adietro la palla, paſſeria innanzi ad eſſa. perilche ella diuenreria troppo lenta, & tarda, & ceſſeria in parte l'effetto dell'artiglieria. La qual forma, & regola di dar queſto vento alle palle con ragione, deſcriueremo nelli trè belliſsimi modi ſeguenti, aſſegnandogli le ſue figure, non oſtante, che ſe ne potriano addurre di diuerſe altre; & il primo ſarà queſto, Che tu con il compaſſo torrai giuſta la bocca dell'anima di qualunque pezzo; conſiderando però prima, ſe quel ſarà sboccato, ò nò; perche ſe ſarà sboccato, lauorerai per il fogone del pezzo, non eſſendo però sboccato, con quella iſteſſa apertura di compaſſo ſegnerai due punti sù la carta, ò in altro luogo: & dapoi dall'vn punto all'altro, tu cercherai il perfetto mezzo, & ſopra di quel mezzo punto, pianterai l'vna punta del compaſſo, & con l'altra formerai intorno vn circolo, ilqual ſarà la bocca del pezzo, ſi come nella preſente figura ſi vede in diſegno. laqual bocca preſupponiamo, che foſſe il circolo A. B. C. D. nella quale tu vuoi far'entrare col ſuo vēto giuſto la palla E. dico dunque,

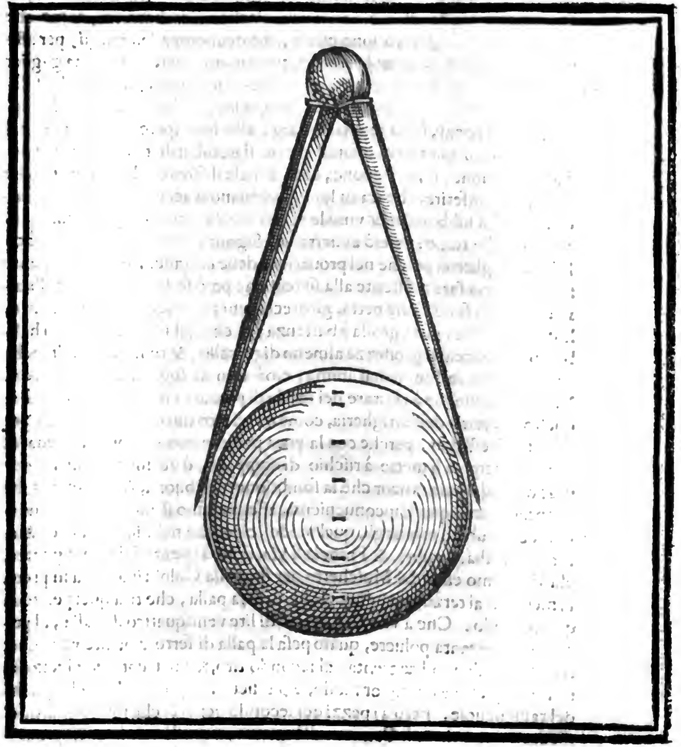


che per fare come ſi deue, queſta operatione, con quella iſteſſa aperrura di compaſſo, che formaſti il circolo, piantera l'vna punta nel punto A, &

con l'altra ſegnerai quella picciola interſecatione, che ſi vede in punto B. & voltando il compaſſo, ſenza rimouerlo dal punto A, farai vn'altra interſecatione in punto C. & fatte queſte, aprirai il compaſſo tanto quanto diſta dal C. al B. giuſto, & tornerai à piantar l'vna punta ſopra del punto A., & con l'altra ſegnerai vna virgola ſimile à quella, che tu vedi ſopra del punto E. & fatto queſto diuiderai quello ſpatio, che reſta da quella virgola per inſino al punto D, cioè al circolo della bocca, in trè parti vguali, & l'vna di quelle ſarà il vento della palla di quel pezzo di artiglieria, ſi come vedi diſegnato nelle virgolette, che ſono tra il punto E, & D, della iſteſſa figura.

Cap. 33. Di due altri differenti modi di dare il vento alle Palle.

IN altri due modi ancora ſi può dar' il vento à vna Palla, & il primo ſarà queſto; che tu diuiderai il diametro della bocca in ſette parti vguali, ſi come vedi nella ſeguente figura, & vna di quelle parti ſette diuiderai in trè altre parti, & vna di quelle trè particelle, ſarà il giuſto vento delle Palle. L'altro modo ſecondo lo farai come vedi nell'iſteſſa figura col compaſſo; nel qual modo non ci è altra regola, che ſolamente la prattica cauata dal biſogno, & careſtia di tempo, come nelle fattioni dell'artiglieria ſi vede ogni giorno, doue dopo che'l Bombardiero hauerà diſpenſato le ſue Palle, & ne habbia di biſogno dell'altre della monitione, piglierà con il compaſſo, che ſia dritto, la bocca giuſta del pezzo, & quella ſegnerà sù vna aſſetta di legno, & con quella apertura di compaſſo ſe n'anderà prouando per di ſopra delle Palle, & quelle ch'entreranno tra le due punte, ſaranno buone per la bocca di quel pezzo; percioche quel picciolo ſpatio, che ci è dalle punte del compaſſo alla ſuperficie della Palla, quel fanno ſeruire di vento, per cauſa di maggior preſtezza; ma ſe'l tuo Capitano, ouero Capomaſtro ti dimandaſſe all'improuiſo, con che ragione ſi leua del peſo della palla, conforme alla ragione della bocca. Dirai, che ſi leua à ragione di dieci per cento, in queſto modo, che ſe la bocca del pezzo ſarà di lire cento di palla, la palla ſarà di lire nonanta, & coſi di tutte le altre alla ſodetta ragione. In altro modo puoi riſpondere ancora, eſſendo dimandato dal Capitano di artiglieria, dicendo che di tante lire, come ſarà la bocca, ſi deue leuare vn'oncia per lira, & reſterà con il ſuo vento la palla. Eſſempio d'vna bocca di lire cento, leuatene cent'oncie, che ſono lire otto, e vn terzo, reſtano lire 91. e due terzi, & tante lire peſerà la palla di cento lire di bocca, & in vna bocca di lire cinquanta, leuatene cinquanta oncie, che ſono lire quattro, e vn ſeſto, reſteranno lire 45. & cinque ſeſti, & tanto peſera la palla: ilqual modo di dare il vento; io l'hò per più certo, & ſicuro dell'altro del dieci per cento, ma ſe ne ſeruono di quello i Bombardieri, per eſſer più eſpedito, & facile.



Cap. 34. Del modo di prouare i pezzi di artiglieria, & qual ſia la miglior proua, che ſi poſſa fare di eſſa.

CIRCA del prouare dei pezzi dell'artiglieria, ne hò ſempre ſentito far gran romore tra i fonditori, & Bombardieri: percioche i Bombardieri, come che loro ſono quelli, che debbono adoperargli, per aſſicurar la lor vita, procurano di fare vna proua gagliarda, & per il contrario i fonditori vorriano, che ſi faceſſe proua de'compadri; perche ſe veniſſero à creppare alcuni pezzi, ſono tenuti à rifargli alle loro ſpeſe, & quando nel prouar dell'artiglieria tra il fonditore, & il Bombardiero non ci ſarà queſta contentione, ſi preſuppone, che và male il fatto del Principe; perche ſi potrebbe inferire, che tra di loro ſi habbiano d'accordare, & che il fonditore gli hà ſobbornati, & vnto le cucchiare da caricare li pezzi con l'vnguento delle Indie; perciò auuertano i Signori, in che modo ſi prouano le loro artiglierie; perche nel prouarle ſi deue conſiderare non ſolamente ſe l'artiglieria ſarà reſiſtente alla ſua carica: però ſe la liga è buona, l'anima dritta, la fonditione netta, gli orecchioni ragioneuolmente collocati, la cornice della bocca groſſa à baſtanza, & che dal fogone indietro habbiano vna bocca di groſſezza almeno di metallo, & tentare ſe la tiniuella arriuò infino in fondo dell'anima, cioè fino al fogone dell'artiglieria. Venendo adunque à trattare del modo di prouare i pezzi, dico, che sì in queſto eſſercitio dell'artiglieria, come ne gli altri tutti, ſi debbono ſempre fuggire gli eſtremi. perche con la poca poluere non ſi fà buona proua, & con la ſouerchia ſi mette à riſchio di creppare, ò tormentar qualunque pezzo d'artiglieria, ancor che la fonditione foſſe buona, & perfetta. Che per prouedere à queſti inconuenienti, aſſegneremo il modo più ragioneuole, & ſicuro di prouargli, quel modo, cioè, che nelle fonditioni di Alemagna, Italia, Spagna, & Francia ſi vſa, doue à i pezzi del primo genere, che dicemmo eſſer dal Moſcherto per fino alla Colobrina, ſi dà in proua la metà più al terzo tiro, di quel che peſa la palla, che tira quel pezzo in queſto modo. Che à vna Colobrina di lire ventiquattro di palla, al primo tiro ſi dà tanta poluere, quãto peſa la palla di ferro, cioè lire ventiquattro, & ſe gli danno lire trenta, al ſecondo tiro, & lire trentaſei, al terzo in tutto; & queſto è il miglior modo, e più ſicuro di prouargli, & che più hà del ragioneuole. Però à i pezzi del ſecondo genere, che ſono i quarti, & mezzi Cannoni. & li Cannoni di batteria, à queſti tali ſi dà in proua il terzo più di quello, che peſa la ſua carica ordinaria, in queſta maniera

Che volendo prouar vn pezzo di lire quarantacinque di palla, ſe gli danno al primo tiro i due terzi della ſua palla di ferro, che ſono lire trenta, & al ſecondo tiro ſe gli dà lire ſette e mezza più, che non ſi diede al primo, che ſono lire trentaſette e mezza in tutto, & al terzo tiro ſi deue dare tutto il peſo della ſua palla di ferro, che ſono lire quarantacinque, & con l'iſteſſa ragione ſi coſtuma di caricare in proua i cannoni petrieri, facendo però queſta diſtintione, che à quelli, che per il ſeſto ſaranno tertiati, ſi dia il terzo di più della loro palla di pietra al terzo tiro, & la metà di quella, à quelli, che per la metà della bocca haueranno il ſuo tertiamento, como nel Capitolo de i Petrieri ti fù inſegnato; il che ti ſarà più manifeſto, & chiaro, con queſto eſſempio. Vn Cannone petriero, che hà la groſſezza di metallo per il ſeſto della bocca, & che quello tiraſſe lire trentaſei di palla, dico, che lire dodeci di poluere, ſaria la ſua carica conueniente. però volendo far di eſſo la proua, dodeci lire ſe gli daranno al primo tiro, & quattordeci lire al ſecondo, & lire ſedeci al terzo, che è vn terzo più della ſua carica ordinaria in tutto; però ſe quel cannone ſarà tertiato per la metà della bocca del pezzo, percioche queſti ſono più rinforzati, la metà del peſo della ſua palla di pietra, ſarà la ſua conueniente carica; & volendo di queſto far la proua, darai al primo tiro la metà del peſo della ſua palla, cioè lire dieciotto, & al ſecondo tiro lire ventidoi e mezza, & al terzo tiro lire vintiſette, che ſono la metà più del peſo ordinario di poluere, con che è il ſolito di caricarſi. Inteſo queſto, reſta à dire ancora, in che modo ſi debbano accommodare i pezzi di artiglieria, accioche di eſſi ſi faccia la miglior proua; il che ſi farà nella ſeguente maniera: cioè, che farai accommodare il pezzo ſopra di alcuno terriero, in modo, che non poſſa rinculare, nè tornare in dietro; perche allhora ſi farà miglior proua di eſſo; & ſopra il tutto, che ſtia eleuato per il primo, ò ſecondo punto della ſquadra, che è quello, che aſſai più importa; percioche come nel Capit. delle eleuationi fù detto, quanto più eleuato ſtarà il pezzo, tanto maggior tormento ne pate al tempo di ſpararlo. Fatto queſto ti metterai à caricare. ma prima di caricarlo, lo dei battere con vn martello per tutto intorno, per ſentire ſe hà il ſuono chiaro, & puro; perche ſe hauerà qualche ſecreta magagna. ſubito nel ſuono la manifeſta; & ſe per ſorte per queſta via ſe gli ſcopriſſe alcun difetto, ò veramente quel ſi conoſceſſe, & foſſe manifeſto all'occhio, tu dei procurare di ſaluar la vita, dandogli il fuoco con vna traina, ouero ſementella, ò con vno ſtoppino artificiale fatto à tempo, come ſi vſa. & per far de i pezzi miglior proua, ſubito che'l pezzo hauerà ſparato, ſi deue coprir la bocca con vn pezzo di cordouano, ouer qualunque altro cuoio, & far, che vn'altro gli ſtroppi il fogone ſubito, che ſe'l pezzo reſterà conſentito, ò ſuentato, lo vederai fumare ſubito per qualche fiſſura di eſſo, & eſalare il fumo fuora quel cioè, che reſtò dentro della canna; la poluere, che ſi deue adoperare, deue eſſer poluere di artiglieria, ma che ſia nuoua, & gagliarda, e le Palle piene alquanto, ben formate, & tonde, ma che entrino col ſuo vento dentro dell'anima de i pezzi, non troppo giuſte; percioche quanto più giuſta vi entra la palla, ſi arriſchia aſſai più l'artiglieria; però ſe voi, ò Bombardieri, vſerete delle ſodette diligenze, circa del prouare le artiglierie, non ſarete troppo grandi amici de i fonditori, nè io reſterò di non eſſer biaſimato per hauer dati ſimili auuertimenti contra di loro; ma con tutto ciò douete conſiderare, che al fonditore non importa altro, che alcun guadagno, ò perdita, & à voi altri l'honore, la conſcienza, & la vita propria; ci và l'honore, & la conſcienza, perche quel Signore, che è padrone dell'artiglieria ſi fida della voſtra prattica, & ſe lui reſtaſſe ingannato, ſareſte voi obligati alla reſtitutione del danno tutto. La vita propria ci va ancora à i Bombardieri, quando per eſſer loro ſtati negligenti nel far buona, & ſicura proua gli veniſſero à creppare i pezzi in qualunque impreſa.

* * *

TRAT-

TRATTATO QVARTO.

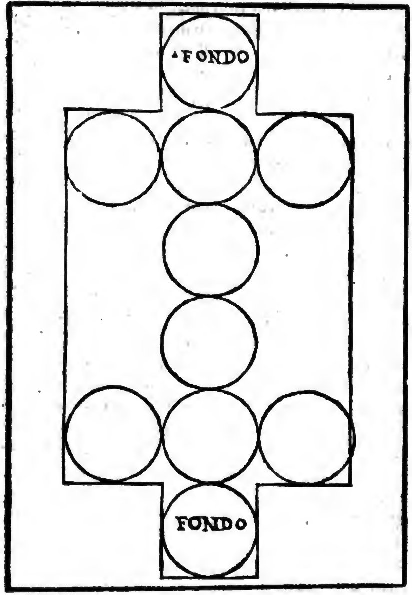
Cap. 1. Del modo di caricare, & ſcaricare tutti i pezzi d'Artiglieria, & di molti importantiſſimi auuertimenti, che ſi hanno d'hauere circa di queſta materia.

POCO giouería tutto quanto fin quì ſi è detto, & quello, che in queſta noſtra Manual prattica ſi ſpetta à dire, ſe non inſegnaſsimo à caricare vn pezzo di artiglieria con bel garbo, & con ragione, coſa che al prattico Bombardiero importa aſſai più di altra operatione, appartenente alla ſua arte. Circa del modo adunque di caricare, ſi deueno hauere di molte conſiderationi, & la prima ſarà queſta, cioè, che tu prima deui conſiderare la natura, & qualità de i pezzi, che ſi debbono caricare; & ſe foſſe vn pezzo del ſecondo genere, che ſono i Cannoni di batteria; vedere, ſe ſarà incamerato, ò incampanato, ò di qualunque altra ſorte di cannoni delle ſei, nel Capitolo delli pezzi del ſecondo genere addutte, che per certificarti meglio della qualità di eſſo, ti ſeruirai delle operationi manuali, di metter cioè l'agugia per il fuocone, & altre, che nel ſudetto Capitolo furon dette; & deui conſiderare ancora, ſe il pezzo ſarà netto, & ſano, sì di dentro, come di fuora, nel modo, che nel Capitolo detto s'inſegna. Oltra di queſto ſi deue conſiderare, ſe il pezzo ſarà caricato, ò da caricare; perche ſe ſarà caricato, & non ſapeſsi, chi fù quello, che lo caricò, tu non dei ſpararlo, per non incorrere in qualche pericolo; maggiormente, ſe l'haueſſero caricato gli nemici, per effetto di farlo creppare, & ammazzarti. ma più preſto tu dei procurare di ſcaricarlo con preſtezza, perche in queſto modo tu ſaluerai la poluere, & la palla, & qualche volta la vita. che per ſaper ſe ſarà caricato, metterai lo ſtiuadore per la bocca del pezzo, & per inſino che vada à trouar la palla, & bagnando il dito con ſaliua, farai vn ſegno nell'haſta appreſſo del metallo della bocca; & fatto queſto, caua fuora lo ſtiuadore, & miſura con eſſo per di ſopra del pezzo fin'al al ſegno nell'haſta fatto, & in queſto modo vederai ſe ſarà caricato, ò nò, quel pezzo: però, ſe lo voleſſi ſcaricare, & ſopra della palla vi fuſſe qualche boccone, ò foraggio, piglia il tuo cauafieno, & trallo fuora tutto, che per cauar poi la palla, ti conuiene calare alquanto la bocca dell'artiglieria, che allhora da per lei venirà à terra; & fatto queſto, caua la poluere con la cucchiara. ma ſe la poluere ſi foſſe troppo indurita; come ſi vede ogn'hora, in tal caſo, la pongerai con il ferro d'vna picca, & di mano in mano anderai cauando con la cucchiara quella poluere, che ſarà mouuta; però ſe per eſſer troppo tempo, che fu caricata quella artiglieria, & foſſi per eſſergli entrata dell'aqua del cielo per il fogone, & per la bocca (come ſpeſſe volte accade) la palla ſi foſſe dentro irruginita, procurerai di cauarla nel modo, che nel ſuo Capitolo s'inſegna. Cauata che tu l'hauerai fuora, & poſcia quel boccone di fieno, che è dietro à eſſa, caua fuora tutta la poluere, & laua di dentro beniſsimo il pezzo di artiglieria con l'aceto, ò con acqua, & lauato che ſia beniſsimo, ſugalo diligentemente con due, ò trè lanate, che hai d'hauere li apparecchiate à queſto effetto. Oltra di ciò ti conuiene con vna candela acceſa, attaccata in capo à vn'haſta di picca, vedere, ſe ſarà netto dentro dell'anima, ò ſe hauerà qualche magagna ſecreta; Et nota, che tutte le ſodette operationi ſi ricercano da fare, quando i pezzi non ſono hauuti in prattica, nè conoſciuti: però ſe hauerai prima pratticato il pezzo; non biſogna far tanto preparamento, che allhora ti baſterà metter la cucchiara, & con eſſa tentare, & vedere, ſe ci ſarà dentro qualche immonditia, & cauata fuora quella, annettar dentro molto bene con la lanata; che per certificarti meglio, ſe quel pezzo hauerà dentro qualche impedimento, che ti cauſi, che non poſſa eſſer ben caricato, metterai l'agugia d'ineſcare per il fogone, & laſciala dentro, & vattene alla bocca, & metti lo ſtiuadore per l'anima à dentro, fin che'l tocchi nell'agugia, & quando tu vederai che l'agugia ſi muoue, & ſaita, intenderai, che ſtà netta la canna dell'artiglieria. Fatto queſto, ſe tu vuoi eſſer tenuto da huomo prattico ti conuien ſapere ſuentare ancora il pezzo, mettendoui dentro vna mezza cucchiara di poluere, & dandogli il fuoco, ilche ſi fà per ſcacciar l'humidità, che vi era dentro. Fatto queſto, torna la lanata, ſtiuadore, & la cucchiara al ſuo luogo, cioè tra la ruota ſiniſtra, & la caſſa del pezzo, & fatti dare buona prouiſione di palle, & che habbiano il vento che ſi conuiene; prouedi ancora d'vna buona quantità di fieno, ouero ſtoppaioni da far gli bocconi, ouer foraggi à i pezzi, metti il barile, ouer ſacchetto della poluere per ſcontro alla teſta della ruota ſiniſtra mentre che tu carghi l'artiglieria. ma doppo che hauerai caricato fà ch'il tuo aiutante, metta il barile alquanto diſcoſto dal pezzo, per ſpatio di quindeci, ò venti paſſa almeno, & procura di tenerlo ſempre molto ben coperto, accioche non lo tocchi il fuoco. & ſe ti ritroui in batteria, tu dei fare vna foſſa in terra da ſotterrar la monitione, che ſtia lontana la diſtanza ſodetta, guardandoti di non ſcoprirla mentre che qualche altro Bombardiero ſpara l'altro pezzo, che ſtà appreſſo; però ſe in tempo della fattione tiraſſe qualche vento gagliardo, metti lo barile ſopra vento del pezzo, accioche il vento non mandi quiui qualche fauilla di fuoco, & t'abbruggi la poluere, & ancora te, & il compagno. Quando vuoi aprire, ouer sfondrare il barile della poluere del ſeruitio, guardati di non gli dar botta con alcun ſaſſo, nè con martello, ſe non con vna mazzetta di legno, perche ſpeſſe volte ſi è veduto, che eſſendo quiui qualche minimo ſaſſetto di ſabbione, ò qualche chiodo, appicciarſi il fuoco ſubito. Leuato che hauerai il fondo al barile, metti la mano, & tocca la poluere, & guarda bene, ſe ſarà ben conditionata, ben lauorata, & aſciutta: & proua ſe lei fù fatta per ſeruitio dell'artiglieria, ouero di archibugieri, ilche conoſcerai ſubito, ſe tu ſei prattico, prouandola col fuoco; & ſe per ſorte quella foſſe inhumidita, procura di fartene portare d'vn'altra, & laſcia raſciugare quella, ſtendendola al Sole ſopra di qualche coſa, però guardati ſempre dal fuoco, come da vn capital nemico. Conſidera bene la tua cucchiara, ſe ſarà tagliata con quella ragione, che ſi ricerca à quel genere di artiglieria, & ſe ſarà fatta per caricare con poluere di cannone, ouero con poluere fina; & ſe non ſarà conueniente alla ragione di quel pezzo, taglia tu vn'altra, ouero accommoda quella à tuo modo. Venendo dunque all'effetto del caricare, & hauendo à punto apparecchiate tutte le coſe ſodette, farai calare la bocca del pezzo alquãto, in modo che ſtia liuellato per il raſo delli metalli, ouero per il primo punto, & fatto queſto, piglia la cucchiara in mano, & fà, che'l tuo aiutaute ti tenga il barile della poluere fermo, & con buon modo, & preſtezza empi la cucchiara, & dopo che ſarà piena, fà con le mani tremar'vn poco l'haſta, percioche con quel mouimento ſi viene à leuar della cucchiara il colmo; ilche ſi fà, perche caricando in fretta, & eſſendo troppo colma la cucchiara, non ſi butti via la poluere in terra, che ti faria vna gran vergogna, & allhora con vn certo bel garbo, & agilità della vita, & con quel compaſſar de'piedi, che tra gli huomini prattichi ſi vſa, metti la cucchiara dentro, che la entri dritta fin'à toccare il fondo dell'anima, ma in ogni caſo, guardati da metterti dinanzi alla bocca dell'artiglieria, percioche tra le perſone prattiche ſi tiene per coſa troppo vergognoſa, maggiormente, quando ſi vede, che in terra, & al lungo della canna del pezzo ti reſta alcuna poluere, ſtando auuertito ſempre, che vna delle laudabili parti del Bombardiero, è queſta del caricar netto, & con bel garbo; Meſſa adunque che hauerai la cucchiara dentro della camera del pezzo, & fatto che la vada à toccar'in fondo, voltando allhora le due mani à vn tempo, falla traboccare al contrario della tua vita, in modo, che la poluere reſti tutta vnita inſieme dentro della camera, & caua fuora ſubito la cucchiara, & tornala nel luogo, doue era prima, & ſe qualche parte di poluere foſſe reſtata dentro al longo della canna del pezzo, quella con lo ſtiuadore, accompagnarai ſpingendola in dentro verſo il fogone, & ſenza dare ſopra della poluere botta alcuna, caua fuora lo ſtiuadore, & dona l'altra cucchiara. & ſimilmente torna à ſtiuare la poluere, & allhora darai due botte, ouer trè, ma non troppo fortamente calcate. però ſe'l pezzo ſarà qualche cannon doppio, che richieda trè cuchiarate à caricarlo, alla terza cucchiarata di quelle, dei dare tre ouer 4. botte gagliarde con lo ſtiuadore, accioche la poluere paſsi tutta innanzi, Et guardati ſopra del tutto di caricare arbolato, cioè inalzando gl'inſtromenti, che adopri troppo, perche ſcoprendoti il nemico Bombardiero non ti tiri, & t'amazzi, ouero ti diſincaualchi il pezzo. Dopò che tu hauerai meſſa la poluere entro alla camera, piglia vn buon boccone di fieno, ouero di filazzi, & mettilo ſopra di eſſa, calcandolo con lo ſtiuadore beniſsimo come ſi vſa; però ſe'l tuo Generale ti commandaſſe, che tiraſsi alcun tiro aſſegnalato, che ti doueſsi far'honore al ſuo coſpetto, guardati non ſtiuar troppo la poluere dentro della camera del pezzo; percioche, quanto più calcata lei ſarà, & indurita, aſſai più ſi contremiſce, & ſi muoue il pezzo, quando ſpara; ilche è cauſa, che fallino i tiri, per quel troppo tornar in dietro, & mouerſi. Volendo tu adunque metter la Palla, pigliala con le due mani inſieme, & per diuotione farai con eſſa alla bocca del pezzo il ſegno della ſanta Croce, & laſciala andare per fino che lei arriui al boccone, & per meglio aſsicurarti di queſto, accompagnala con lo ſtiuadore fino in fondo, & calcala alquanto, perche ſe la palla reſtaſſe impedita à mezza canna, ſaria mettere à pericolo certiſsimo di creppare l'artiglieria, che per meglio aſsicurarti ancora, miſurerai con lo ſtiuadore ſe la ſarà arriuata al ſuo luogo del pezzo, per di ſopra della canna, & perciò è meglio, & più facile da far vn ſegno con vn cortello nell'haſta del ſtiuadore, accioche ſenza tuor'altra miſura, in quel ſegno tu poſsi conoſcere ſe ſarà arriuata la palla nel luogo, che ſi deſidera. arriuata che ſarà al ſuo luogo la palla, ſe tu non voleſsi dar fuoco al pezzo allhora, poi metter altro boccone ſopra di eſſa, accioche la non ti ſia robbata, ò per farſi qualcheduno gabbo di te, te la venga à cauar fuora, ma ſe tu allhora doueſsi dar fuoco, procura d'ineſcare con diligenza il pezzo, accioche non ti venga à fallar'il tiro, perche ti ſaria gran vergogna, & biaſimo: & circa dell'ineſcare, & dar fuoco ancora, ſi ricerca altra conſideratione importantiſsima, cioè di non dar fuoco al pezzo ſopra del fogone iſteſſo: percioche la furia del fuoco, che vien fuora del fogone, ti leuerà il bottafuoco dalla mano, ancor che tu foſsi vn'altro Orlando, ilche ſi fà per queſto, & non perche lograno, ò conſumano troppo ſtoppino, come hà detto qualche autor moderno, & perciò dei accommodare ſopra del pezzo vna picciola traina, ouero ſementella di poluere, che cominci poco lontano dal fogone, cioè due, ouer trè dita, & quando dai fuoco all'artiglieria, inuoca il nome della glorioſa martire ſanta Barbara, auuocata de'Bombardieri, accioche interceda per te al Signore Iddio, che ti voglia guardare da qualche diſgratia, & pericolo. Ma nota, che diſparato che hauerai il pezzo, & prima di tornare à caricarlo, tu dei nettare con la lanata di ſoprauia del fogone, accioche ſi venghi à nettare quella immonditia, che vi reſta quando il pezzo ſi diſpara. & ſe per alcuni giorni doueſſero reſtar caricati i pezzi, procura di ſtoppare beniſsimo i fuoconi con la ſtoppa, & ſeuo peſtato molto bene con il carbone, & ſe i pezzi ſteſsino al ſcoperto, gli dei mettere di ſopra del fogone qualche teſto, ouer pezzo di coppo, accioche l'acqua del Cielo non vi poſſa entrar dentro, ilche s'intende quando i pezzi non hanno i lor coperti di bronzo. & in queſto modo ſodetto, ſi accoſtuma di caricare da qualunque Bombardiero prattico. & queſti auuertimenti tutti, debbono oſſeruare coloro, che deſiderano di farſi honore, & far intendere à i Principi, eſſer ſufficientiſsimi nella ſua arte, & degni di maggior pagamento, & rimuneratione, Che io ti prometto, che ſe tu gli ſaprai adoperare, ſi come io quì gli ſcriuo, che ti potrai mettere à caricare al paragone di qualunque famoſo Bombardiero. Però, perche come in altro luogo fù detto, non tutti i Bombardieri ſi poſſono ritrouare in giornate, nè meno far tante ſpeſe, come ci và à caricare con Palla, & poluere, in modo. che poſſano riuſcire maeſtri, dico, che à te per imparare à caricar perfettamente, non ti manca commodità di andare, doue ſaranno alcuni pezzi, & quiui in preſenza di qualche huomo prattico, metterti, & aſſaggiarti à caricare à ſecco, hora vn pezzo, & hora vn'altro, cioè ſenza palla, nè poluere alcuna, anzi in luogo di eſſa, ſeruirſi dell'arena minuta, ſolo per imparar'à maneggiar la cucchiara, & altri inſtromenti dell'artiglieria.

Cap. 2. Del modo di caricare i pezzi con i ſacchetti, ouero ſcartocci di tela accioche ſi poſſa caricare con preſtezza grandiſſima.

HAVENDO al mio parere trattato nel precedente Capitolo del modo di caricare i pezzi con quella diligenza, & garbo poſſibile. Nel preſente Capitolo diremo, in che modo poſſa eſſer con gran preſtezza caricato vn pezzo, ilche ſi fà con i ſacchetti, ouer ſcartocci di tela, & ancora à vn biſogno di carta reale, tagliati, & applicati nel modo, che ricerca la ragion del pezzo, à chi il ſacchetto hauerà da ſeruire. Ma prima mi conuerrà dire, à quali pezzi ſi conuenga più il caricare con ſacchetti; & coſi dico, che à i Cannoni petrieri tutti, per eſſer loro incamerati aſſai più ſi conuien caricare con eſſi; Percioche ſpeſſo accade, che caricando in fretta il Bombardiero, la cucchiara vrta nell'orlo della bocca della camera, & credendoſi eſſer'arriuata al fogone, laſcia fuora della camera la poluere, & finalmente à chi voleſſe caricar con maggior preſtezza, potria accommodare li ſcartocci à ogni ſorte di artiglieria, eccetto à i pezzi minuti, i quali ſi poſſono caricare con vna ſola cucchiarata, che queſt'è la maggior diligenza, che vſar ſi poſſa, Venendo dunque à trattare del modo di tagliare, cucire, ouero incolare i ſcartozzi, & applicargli à i pezzi, noterai il ragionamento ſeguente. Et prima dico, che i ſcartocci da caricare qualunque pezzo di artiglieria, accioche loro habbiano in ſua ragione debita, debbono eſſer tanto lunghi, quanto è lunga la cucchiara d'eſſi pezzi; cioè, che ne i pezzi del primo genere deue eſſer quattro Palle lungo, & ne i pezzi del ſecondo genere deue eſſer lungo due, & dui terzi, & ne i pezzi del terzo genere, che ſono i Cannoni petrieri, debbono eſſere due diametri della camera, datogli il vento, come di ſopra; hauendo però grandiſſima conſideratione alla poluere che ſi diſpenſa; di modo, che quella iſteſſa ragione delle cucchiare, ſi deue hauere, quãto alla lunghezza de i ſcartocci. Però nota; che per quanto i ſcartocci hanno biſogno de i loro fondi da ſerrarſi, à tutti loro ſi dà vn diametro di quelli per banda alla lunghezza, ſi come ſi vede nella preſente figura, là doue ſtà ſcritto, FONDO. Circa della larghezza de i ſcartozzi, dico, queſta eſſer differente à quella delle cucchiare, cioè, che tu gli dei dare Palle trè, ouero diametri trè, di quelli del ſacchetto, ò ſcartozzo, leuatogli però per banda vn ſeſto, ilqual ſeſto non ſi deue intendere, che ſi habbia da tagliare via della tela; ma che ſi deue occupare ſolamente nella cucitura, perche con ſola quella tela, che

la, che



la, che và alla cucitura, tu dai al ſacchetto quel vento, che gli baſta, accioche poſſa entrare commodamente dentro dell'anima del pezzo di artiglieria. Però in vn'altro faciliſſimo modo ancora ti voglio inſegnare à fare i ſcartocci à qualunque ſorte de'pezzi, cioè, che tu farai fare vn modello di legno, che ſia molto ben lauorato attorno, & di quella iſteſſa lunghezza, che richiede la cucchiara di quei pezzi di artiglieria. ilqual modello ne i pezzi ſeguenti entri ladino per la bocca di eſſi; però ne i pezzi incamerati, che poſſa col ſuo vento entrar per la bocca della camera. Fatto queſto, taglia con la ragione ſodetta lo ſcartozzo, & metti ſopra di quello quel modello di legno, & con della cola, incolarai l'vna parte della tela ſopra dell'altra beniſſimo. & nota, che quella parte di tela, che tu incoli, quella fà reſtare col ſuo vento i ſcartozzi, ſi come della ſeſta parte della cucitura fù detto di ſopra; Incolata che hauerai la canna del ſcartozzo, incolerai ancora l'vn fondo di eſſo, laſciando l'altro fondo diſincolato, per effetto di empire lo ſcartozzo; ma accioche, eſſendo incolata la tela, non ſi attacchi al legno del modello la cola, tu dei vngere con del ſeuo molto bene il modello prima. Fatto queſto; laſcia ſeccare al Sole lo ſcartozzo, & poi caua fuori quel modello, & forma vn'altro. Volendo dunque empire lo ſcartozzo di poluere, farai nel modo ſeguente. Tien quiui apparecchiata la cola, & empi lo ſcartozzo di poluere,

uere, & come ſia pieno, incola di ſopra quell'altro fondo & laſcialo ſeccare, & riponilo poi in luogo arrido, & aſciutto, perche l'humidità no'l penetri; che gli faria grande nocumento, & in queſto modo tu hauerai perfettionati i tuoi ſcartozzi, i quali fatti nel modo ſopradetto, hauerãno la ſua ragion di poluere, & intreranno col ſuo vento dentro dell'anima de i pezzi. Et nota, che alcuni Bombardieri ancora vogliono metter dentro del ſcartozzo la Palla, ilche à me non piace in maniera alcuna, perche chi leua vn buon boccone, ouer foraggio di fieno, ò di qualch'altra coſa tra la poluere, & la Palla, non fa quell'effetto, che perde qualunque tiro di artiglieria. Hauendoti adunque dato il modo di formare i ſcartozzi, reſtaci à dire, in che modo ſi caricano con eſsi i pezzi; circa della quale operatione tu hai da notare, che ſe'l pezzo, che vuoi caricare, ſarà ſeguente di dentro, & ſenza camera, tu non hai altro da fare, che metterui lo ſcartozzo in bocca, & con lo ſtiuadore ſpingerlo gagliardamente innanzi, per fino che lui arriui alla camera, hauendogli però dato prima, due, ouer tre tagli con vn cortello di ſopra della tela, accioche'l fuoco del poluerino la poſſa penetrare ſubito, i quali tagli ſi debbono fare in quella parte del ſcartozzo, che và ſcontrare col fogone del pezzo, arriuato che ſarà lo ſcartozzo al ſuo luogo, tu dei mettere vn buon boccone di fieno, & calcarlo vn poco, & poi la Palla di ſopra à eſſo. Però ſe'l pezzo ſarà incamerato, ti dei gouernare in altro modo, cioè, che dati i tagli al ſcartozzo, lo dei metter dentro alla cucchiara dell'iſteſſo pezzo, & con quella metter lo ſcartozzo fin'à tanto che arriui al ſuo ſegno. Che per certificarti più ancora tu dei miſurare con lo ſtiuadore ſegnato nell'haſta, come fù detto nel Cap. di ſopra, & con quella vedere, ſe'l ſcartozzo ſarà arriuato al fogone, & nel reſto gouernarti, come di ſopra ſi contiene; ilqual modo di caricare i Cannoni incamerati co i ſacchetti, ouero ſcartozzi è faciliſsimo, preſto, & eſpediente, aſſai più di quello della ſcaffetta, che'l Tartaglia ſcriue. Volendo poi ſparare il pezzo, tu dei beniſsimo ineſcarlo, mettendo l'agugia per il fogone, & facendo con eſſa penetrare in fondo il poluerino, in fin'à tanto che ſia ben meſcolato con la poluere del ſcartozzo. & in queſto modo tu hauerai caricato con ragione qualunque cannone con lo ſcartozzo, ò ſia incamerato, ò ſeguente, & con preſtezza grandiſsima, che fù l'intento, che ſi deſideraua, Però circa de i bocconi di fieno, ò di qualunque altra materia, ti voglio auuertire ancora, che in quel boccone non vi ſia qualche coſa dura; perche ſpeſſe volte ſi è veduto, & ſegnalatamente nelle naui, & galere, doue per la maggior parte i bocconi ſi fanno di filazzi di gumene vecchie, & di ſchiauine ſtracciate de i forzati, che eſſendoui qualche durezza in eſsi, incaualcarſi ſopra di quel boccone la palla, & far creppare il pezzo di artiglieria.

Al quale accidente dimandano, (indrapparſi la balla) i Bombardieri prattichi de'noſtri tempi.

Cap. 3. Del modo di caricare i pezzi di braga, che ſi caricano co i maſcoli, ouer ſeruidori.

RARI ſono i pezzi di braga; dà che à tempi noſtri ſe ne tiene notitia, & ſe alcuni vi ſono, ſi ritrouano ſù lo naui, & galere, ouero in alcune fortezze antiche. ma per non mancare s'io poſſo, in queſta mia Manual prattica, in coſa, che ſia dell'eſſercitio dell'artiglieria, mi par coſa conueniente trattar di queſti ancora; i quali pezzi tutti ſi caricano co i maſcoli, ouero ſeruidori; & al tempo paſſato, prima che ſi haueſſe notitia dell'artiglieria di bronzo, ſi faceua di eſſi non poca ſtima nel mondo, & gli formauano di ferro lauorato con gran diligenza à martello, & alcuni di loro di sì ſmiſurata groſſezza, che tirauano 200. & alcuni 300. lire di palla di pietra, & egnalatamente hò viſto vno nella città di Barcellona di sì terribil groſſezza, che dò la fede mia, che nel tempo dell'eſtate, quando fa sì gran caldo, ci entrauano alcuni poueri huomini à dormire dentro di eſſo, & haueua per letto vn ſol tronco di albero, che trè huomini non l'haueriano abbracciato intorno, & vno de i ſuoi maſcoli, non lo poteuano alzar da terra 20 huomini, ma haueuano queſti maſcoli due anelloni di ferro per banda, che con l'inſtromento dimandato la Capria, ſi leuano con facilità grandiſſima. Venendo dunque à trattare del modo di caricate i pezzi di braga, ſi farà in queſta maniera. Che pigli lo maſcolo il Bombardiero, & ſe lo meta tra i ginocchi, ſtando lui in terra aſſentato, & lo empirà di poluere. ma non tanto pieno, che non vi ſi poſſa commodamente metter il coccone dentro, ilquale deue eſſer di legname dolce, & molto ben calcato dentro del maſcolo con vn mazzo di legno, & fatto queſto, quella parte del coccone, che auanza di fuora del maſcolo, ſi tagli appreſſo alla bocca di eſſo; & volendo lui caricare il pezzo per la braga. deue metter vn boccone prima con la mano, & dipoi ſi mette la palla, & dopò la palla il maſcolo; ma perche al tempo del ſparare, il maſcolo non ſalti fuora, biſogna metter di dietro di eſſo maſcolo vn buon cugnolo di ferro, che ſtia ben calcato, & fermo. il numero di queſti maſcoli debbono eſſer trè almeno per pezzo; percioche, mentre ſi ſpara l'vno, ſi poſſa caricare vn'altro: Ma tu dei notare, che volendo dar fuoco à queſto pezzo, tu nõ ti dei mettere da quella banda che cacciaſti il cogno di dietro alla culatta di eſſo, perche ſpeſſe volte ſi è veduto ſaltar fuora quol cogno, & ammazzare, ò ſtroppiare il Bombardiero.

Cap. 4. Di vn particolare, & importantiſſimo ragionamento fatto ſopra del tirar con ogni ſorte di pezzi, & in molti, & diuerſi modi.

NEL diſcorſo di tanti ragionamenti,& di tante mie fatiche nella preſente Opera fatte, ſempre il mio principale intento fù di prepararmi al tirare con qualunque pezzo, & in qualunque modo di tutti quanti ſino adeſſo ſi ſono ritrouati, come che ſenza dubbio queſta operatione ſola, ſia l'effetto principale dell'artiglieria. & per queſto ſolo fù ritrouata, & adoperata queſta infernal machina; & ſi come queſta operatione del tirare il dì d'hoggi è la più neceſſaria, più importante, & più ſtimata di tutte le altre inſtruttioni,& machine della vecchia,& nuoua militia, sì per ſaperla adoperare; come ſi deue, ſi ricercano molte, & diuerſe conſiderationi. quattro delle quali diremo nel preſente Capitolo; come più principali, & di maggior'effetto. La prima è conſiderar la qualità del pezzo, con che ſi tira. La ſeconda,l'effetto perche ſi tira. La terza,la diſtanza da doue ſi tira. Et la quarta la poluere, con che ſi tira. Conſideriamo la qualità del pezzo nel ſaper conoſcere di qual genere ſia, & l'effetto, perche fù fatto, ſi come nel Capitolo della mia general diſtintione fù detto. Conſideraſi l'effetto,nelle occaſioni del tirare,che alla giornata ci occorrono; cioè ò tirando al più longo tirare,che ſi poſſa cõ vn pezzo di artiglieria. Il qual modo di tirar cõmunemente ſi dimanda,tirar alla ſtracca. O ſi tira dentro della punteria ad alcuna coſa tolta di mira. Ouer fuora di eſſa punteria. O ſi tira per il raſo de i metalli. O per il liuello dell'anima de i pezzi. O ſi tira di giorno ad alcun particolar ſegno, come ſaria à qualche caſa, torre,ouer padiglione, doue alloggiaſſe alcun gran Principe. ò Generale. O ſi tira di notte per conſeguire i medeſimi effetti. O ſi tira à qualche coſa,che nauigaſſe in mare, come ſaria ad alcuna naue, galera, ò qual ſi voglia altro vaſſello, O ſi tira in terra à qualche huomo à cauallo, che andaſſe ſcorrendo per la campagna, O ſi tira da qualche luogo alto al baſſo, ò per il contrario dal baſſo all'alto. O ſi tira à qualche coſa, che non ſi vede,per ritrouarſi dinanzi qualche montagna, ouer baſtione. O ſi tira dal fianco, ouer caſamatta di qualche fortezza. O ſi tira per leuar le difeſe à gli aſſediati in qualunque Città, Terra, ouer Caſtelli. O ſi tira in batteria; O à qualche ſquadrone di gente, che foſſe alloggiata in campagna; O ſi tira dall'vn ſquadrone all'altro, il giorno della battaglia. O ſi tira dalla cima di vna alta torre, ouer montagna; O dal piede di eſſa.

Di tutti i quali modi di tirare ſodetti, & differenza de i tiri, nelli preſenti Capitoli ſi tratta molto diffuſamente. La terza conſideratione, che è delle diſtanze; di queſta ti sò dire, che rare volte ſi può ſapere preciſamente, ſe non con la lunga prattica del tirare. Circa delle quali diſtanze, & come debbono eſſere proportionate à i pezzi, nel Capitolo primo di queſta opera, ſi trattò copioſamente. La quarta conſideratione, che diceſſimo eſſere della poluere, queſta ancora è d'importanza grandiſsima del tirare, perche poco gioueriano in vna fattione di artiglieria tutta la prattica, & diligenza humana eſſendo guaſta, & inutile la poluere, con che ſi tira. La onde tra Bombardieri prattichi ſi hà per prouerbio commune, che in trè tiri dicono, che ſi deue conoſcere la ſufficienza del Bombardiero, & che di queſti trè tiri il primo è del pezzo. il ſecondo della poluere; il terzo del Bombardiero; perche al terzo tiro lui ne deue hauer'hauuta vera cognitione dell'vno, & dell'altro, & fare vn'honorato tiro, ò non dimandarſi Bombardiero.

Cap. 5. Del primo modo di tirare, nel quale ſi inſegna come il Bombardiero deue gouernarſi con il pezzo, accioche lui poſſa fare vn tiro più lungo del ſolito.

VENENDO adunque à trattare del tirar nel primo modo, che diceſſimo eſſere, tirar al più lontano, che ſi poſſa con vn pezzo, circa di queſti tiri, biſogna, che'l Bombardiero ſia molto eſperto delle eleuationi; & perche in queſto luogo mi viene à propoſito, voglio narrare vn caſo, che nell'anno 1576. mi ſucceſſe nel Regno di Napoli, ritrouandomi alla fortificatione dell'Iſola del Porto della città di Brindeſi, alla preſenza dell'Illuſtriſſimo Signor Duca di Bouino Don Giouanni di Gueuara, Commiſſario Generale per la Maeſtà Cattolica delle fortezze di quel Regno. Nel qual forte, & Caſtello, che ſono nell'Iſola ſodetta ſi ritrouauano in quella occaſione vinti Bombardieri Italiani, Spagnuoli, & Greci, con due honorati Capimaſtri, l'vno cioè del Caſtello, & l'altro del forte ſodetto, che tutti loro erano ſalariati dalla prefata Maeſtà Catolica, & hauuti per huomini prattichi, & di eſperienza; con liquali io vn giorno per mio ſpaſſo venni à parlamento ſopra del tirar più lontano con vn pezzo di artiglieria, & d'vn ragionamento nell'altro, & non credendoſi loro, che io haueſſi notitia alcuna di quell'eſſercitio, tutto colerico, & adirato mi sfidò à tirare vn Capomaſtro di quelli, in preſentia però di tutti gli altri Bombardieri, & hauendo prima contraſtato vn pezzo ſopra qual di noi due doueua eſſere il primo à tirare, ilche io rifiutaua, perche loro non vedeſſero il mio modo, all'vltimo foſſimo d'accordio, che tiraſſe prima l'vn Capomaſtro, & ſubito ci furono portate le palle, & poluere, & vna ſtatera da peſar le palle, accioche foſſero di peſo vguale tutte; & per non laſciarmi ingannar circa della poluere, io feci vodar ſopra d'vna cappa vna quantità di quella del barile, & la meſcolai molto bene inſieme, dubitando, che per lui non ſi faceſſe portar qualche particolar ſorte di poluere, che foſſe meglio dell'altra. Fatto queſto, io iſteſſo peſai le palle, & peſai ancora per ogni palla la ſua poluere, & gli diedi libertà di pigliarſi quella ſorte che voleſſe. Tolta, che lui hebbe la ſua parte, gouernai la mia io molto bene, & lui ſi miſe à caricare il pezzo, con che haueuamo aſſegnato di tirare; che era vn mezzo ſagro da lire ſei, & dopo che hebbe caricato con diligenza, & bel modo il pezzo, & ineſcatolo beniſſimo, mi dimandò, ſe io voleua, che gli daſſe il fuoco. percioche già trè Barche, che haueuamo mandate in mare con huomini dentro per effetto di notare, & vedere i tiri, l'vna era quattro miglia lontana dall'Iſola, & l'altra trè, & l'altra due miglia. haueua quel pezzo vn cugnuolo di legno di groſſezza di dita quattro ſotto la culatta, di quelli che ſi mettono da alzare, & calare il pezzo, come s'vſa. ilqual cugnuolo io haueua ben veduto, & ſtaua ad aſpettare, che lo leuaſſero via, per dar'al pezzo quella eleuatione, che ſi poteua, & dico il vero per la fede mia, che ſe ben tutti loro ſapeuano, che ſi contendeua ſopra del tirare più lontano, non ſolo non fecero le diligenze, che ſi ricercauano per quell'effetto, cioè di leuar quel cugnuolo di ſotto dalla culatta, ouero ſotterrare alquanto la coda della caſſa in terra, ò di metter qualche aſſone di ſotto alle ruote, lequali coſe tutte aiutano à dare maggior'eleuatione à i pezzi, però nè anche quel cogno, che giaceua ſotto al pezzo, neſſun di loro hebbe auuertimento di leuarlo; io che grandiſſimo deſiderio n'haueua di veder l'effetto, gli conceſsi ſubito, che daſſe fuoco; & ſparato il pezzo, la palla caſcò lì tanto appreſſo, che il sbalzo, che lei fece nell'acqua, fù veduto da ogn'vno; perche veramente quel fù tirato per lo liuello dell'anima del pezzo, & allhora io ridendo, mi voltai à tutti loro, & diſsi; E come galant'huomini Bombardieri, ſapendo tutti voi, che ſi compete quì ſopra del tirar più lontano, hauete laſciato quel cogno ſotto al pezzo? & allhora io ſteſſo per fargli intendere, che mi intendeua alquanto in quell'eſſercitio mi miſsi à caricare con preſtezza, & leuai quel cogno, che era di ſotto alla culatta, & diedi fuoco al pezzo, che con ſola quella eleuatione, che pigliò la canna dell'artiglieria, la palla paſsò tanto innanzi al ſuo tiro, che quaſi arriuò alla prima Barca, che haueuamo mandato di fuora; delche il mio competitore ne reſtò molto ſmarrito, & confuſo, & per farſi ancora maggiore ſcorno, volſe che tiraſſimo vn'altro tiro; alquale dopò ch'egli hebbe caricato, & ſtiuata gagliardamente la poluere, & il boccone dentro del pezzo (nel che ſi credeua egli forſe, che conſiſteſſe l'importanza del fare vn'auantaggiato tiro) diede il fuoco, & la ſua palla arriuò al mio primo tiro; & all'hora io, dopo che hebbi caricato, feci venir'iui vn'huomo con vna zappa, & fare ſotto la coda della caſſa vna picciola foſſa, profonda quanto vna ſpanna, & laſciai andar dentro la coda della caſſa, & diedi il fuoco all'artiglieria, & dico il vero, che affermarono quelli della Barca vltima, che diede poco lontano da loro la palla nell'acqua, & quei che erano nella Barca ſeconda, che ſentirono paſſar fiſchiando la palla in aere per di ſopra di loro; ma che eglino non potero notare la botta doue andò à morir'il tiro. Et non ſi deue marauigliar neſſuno, perche dico, che andò à caſcar quella palla tirata da quel mezzo Sagro in circa à trè millia paſsi lontano: percioche fù tirato per il quarto punto della Squadra il tiro. Queſto mio ſucceſſo hò voluto narrar'in queſto luogo per far'intendere à i Bombardieri, quello che importa ſaperſi ſeruire dell'eleuationi de'tiri; & fargli auuertiti in che modo fù poſsibile, che ritrouandoſi in quelle fortezze ventidue Bombardieri; i quali non ſi può negare, che tutti erano huomini prattichi, & che ogni dì tirauano, & maneggiauano pezzi di artiglieria; ma per inauuertenza, & poco ſtudio, incorſero nell'error ſodetto. & queſto baſti à dire quanto al primo modo di tirar più lontano con vn pezzo di artiglieria. laſciando da parte le impertinenze, con che alcuni hanno empiuti molti fogli di carta, dicendo, che sbugiando la poluere dentro alla camera con vn'haſta, che'l pezzo tirerà molto più lontano allhora, nel che ſi conoſce bene, hauer coſtoro poca cognitione della poluere ingranita, perche à volerla sbugiare, come ſi dice, mai non reſteria fermo quel forame; & ancora dico, che ſe ben reſtaſſe fermo, che quel non ſaria parte, per far più lungo il tiro; però ſono altre coſe aſſai più importanti, per effetto di tirar più lontano co i pezzi, ſe ben ſi tiraſſe con vna iſteſſa palla, & con vna iſteſsa quantità di poluere, & per vn'iſteſso punto di eleuatione. liquali ſecreti con alcuni altri ſopra di diuerſi ſoggetti, per me gli voglio riſeruare da farmi honore con eſsi in qualunque occaſione.

Cap.

Cap. 6. Del ſecondo modo di tirar, che è tirar dentro dalla punteria de i pezzi.

CIRCA del ſecondo modo di tirare, che dicemmo eſſer dentro alla punteria de i pezzi; biſogna hauer molto ben'à mente la materia di compartire il viuo addotta nel ſuo capitolo, doue ſi tratta della differenza; che è tra i tiri del raſo dell'anima, & quei delli metalli; percioche tutti quei tiri, che ſi tirano dal raſo de i metalli in giù, ſi dimandano dentro della punteria, & quei che ſi tireranno per il raſo de i metalli, ſi dimandano di punto in bianco. Però i tiri, che ſi tirano dal raſo de i metalli in sù, cioè per il 1.2.3.4. & altri punti della Squadra, quelli ſi dimandano fuora della punteria, cioè fuora del punto in bianco di eſſa. De i tiri adunque, che dentro della punteria ſi tirano, & del modo di compartirgli per poterſi ſeruire d'eſsi in diuerſe diſtanze, tempi, & occaſioni, & col mezzo de'cugnoli ſodetti, farſi honore i Bombardieri, nel preallegato capitolo ſi tratta copioſamente. il qual ragionamento mi par che baſti da farti prattico del tirar per queſto tiro, di dentro della punteria di qualunque pezzo.

Cap. 7. Del terzo modo di tirare, ilquale communemente è domandato tirar di punto in bianco.

IL terzo modo di tirare, è tirar di punto in bianco, & queſto è il più certo, & ſicuro tiro, che poſſa mai fare vn pezzo per qualunque altro punto: perche il tranſito della palla in queſto tiro, per maggiore ſpatio di eſſo, accompagna la linea viſuale, che procede dall'occhio del traguardante alla coſa tolta di mira, più che per neſſun'altro tiro che ſi ſia; ilche è cauſa, che i tiri fatti per queſto punto ſiano men fallaci, che per qualunque altro. Ilqual tiro ſi fà mettendo i punti ſopra della cornice della culatta, & quella della bocca, come nel ſuo Capitolo s'inſegna. & liuellando l'vna con l'altra, & men fallera queſto tiro al Bombardiero, quanto più appreſſo ſi ritroua il ſegno di mira tolto; cioè là doue ſi viene à fare l'interſecatione del tranſito della Palla, in eſſa linea viſuale.

Cap. 8. Del quarto modo di tirare, che è quando ſarà commandato al Bombardiero di tirar ad alcun particolar ſegno.

IL quarto modo di tirare, è quando di giorno foſſe commandato al Bombardiero, che tiraſſe ad alcun padiglione, ò tenda, ouer torre, ò caſa, doue alloggiaſſe alcun gran Signore, ò Generale dell'impreſa, ò veramente per abboccare qualche tronera, ò pezzo di artiglieria del nemico, che danneggiaſſe, & offendeſſe il ſuo campo, perche in ſimili occaſioni al Bombardiero è dibiſogno adoperar'alcun pezzo, che ſia di lungo tempo hauuto da lui in prattica, & conoſciuto; percioche meglio ſaprà gouernarſi con eſſo circa del tirar giuſto, & certo, che non ſarà con vn'altro, che mai habbia adoperato, nè viſto. Et intorno al modo di caricare, dico, ch'egli non deue ſtiuar troppo la poluere in queſti tiri; perche manco mouimento farà il pezzo al tempo dello ſparare, ilche fà eſſer più certi i tiri. caricato adunque che l'hauerà beniſsimo, & con la palla, che venga alquanto ſerrata, & giuſta nell'anima del pezzo; deue egli ſquadrarlo, & metter'i punti, sì alla bocca, come alla culatta di eſſo. Però, perche in preſenza d'vn Principe, ouer Generale, non è coſa decente indugiar, & maggiormente quando il tiro ricercaſſe preſtezza grande, per prouueder' à qualche notabile biſogno: perciò il Bombardiero prattico, di molti giorni auanti deue hauer prouiſto, ſquadrato, & giuſtato qualche pezzo, che à far ſimili tiri foſſe atto, come ſaria vna Colobrina, ò vna mezza, ouero vn Sagro, & ancora vn quarto Cannone ſarà commodiſſimo da far queſti effetti, accioche in quel punto, che gli ſarà commandato ſi ritroui apparecchiato, & pronto à quel ſeruitio, ſenza dar moleſtia al Principe, con farlo aſpettar troppo, come ſi è detto: perche queſto è honor del Bombardiero, & in ſimili occaſioni, facendo egli vn'honorato tiro, ſe'l Principe non ſarà auaro, largamente lo rimunerarà in quel giorno.

Cap. 9. Del quinto modo di tirare, che dicemmo, ch'era tirar di notte à qualunque lume, caſa, ò tenda, doue alloggiaſſe alcun gran Siguore, ò Generale.

DEL quinto modo di tirare dicemmo eſſer il tirare di notte per qualche effetto de'ſopradetti; ne i quali tiri in queſto modo ti dei gouernare; cioè, che'l giorno auanti tu con gran ſecreto di quel che vuoi fare, dei condurre il pezzo nel luogo, doue la notte ſi hà da far il tiro, & quel ſquadrare, & appuntare beniſſimo, come ſi è detto; & fatto queſto, te ne anderai con la Squadra alla bocca, & guarda per qual punto, & per quali minuti caſca in eſſa il perpendicolo; ilche tu dei molto ben notare, accioche te ne poſſa ſeruir la notte. laqual operatione della Squadra ſi deue fare, quando quel pezzo ſarà di biſogno da ſeruire il giorno alla fattione; però ſe tu non hauerai dibiſogno di eſſo, non accade che adoperi la Squadra per effetto di liuelarlo. Fatto queſto, piglia vna lignuola, che ſia ſottile, & polita; laquale imbomberai in vn liquore di geſſo, ò di altra terra bianca, ò roſſa, & con quella lignuola ſegnerai dal punto giuſto della cornice della culatta, à quello della bocca, vna linea rettiſſima; laqual linea laſcierai ſeccare prima, & dipoi piglia il buſſolo con la calamita, & quello aſſetterai ſopra di quella linea, lì cioè appreſſo del fuocone dell'artiglieria, aſſettato però in tal modo, che quella ſaettina del buſſolo, cioè la linea, che ſegna dal mezzo dì alla tramontana; venga à ſtenderſi rettamente ſopra della linea nel pezzo fatta, ſenza diferenza alcuna: & fatto queſto, conſidera diligentemente per qual verſo la calamita guarda alla tramontana, & per quella drittura con vna riga picciola tirerai vna linea retta, ſegñandola apparente nel metallo, con vn puntaruolo di acciaio, ò con vn coltello; & la medeſima operatione puoi fare ſopra della cornice della bocca del pezzo, per far ſcontrare l'vn ſegno con l'altro, & ciò per farti più ſicuro del tiro; & come hauerai fatto queſto, tu puoi leuare il pezzo da quel luogo, ſe hauerai dibiſogno di adoperarlo. Però peruenuta la notte, farai tornar il pezzo al luogo, doue ſi hà da tirare, & con vna lanterna ſecreta l'anderai à liuellar con la Squadra alla bocca, fin'à tanto, che habbi trouato il punto, & il minuto, per ilquale l'haueui liuellato il giorno. & fatto queſto, te ne anderai à piantar il buſſolo nel luogo, doue prima era ſtato, & cercherai di metterlo al ſegno per quel vento medeſimo, che prima l'haueui ſegnato. Che ſe tu ſaperai fare queſta operatione come ſi conuiene, in maniera alcuna non potrai fallare; percioche col buſſolo tu hauerai giuſtato il pezzo per quanto tocca à non far coſtiero il tiro, & con la ſquadra l'hauerai liuellato, per quel che tocca al non far'alto, ò baſſo. però nota, che ſe tu non muterai il pezzo del ſuo luogo, dopò che l'hauerai aſſettato, & liuellato, come ſi è detto, ne hauerai aſſai manco faſtidio, & ſarà più certo il tiro; & che ſopra il tutto ſi deue hauer grandiſsimo riguardo al ſecreto: perche eſſendo auuertito il nemico, ſi potrebbe andar via da quel luogo, & riuſcire vano il tuo diſegno.& guardati ancora di non eſſere ſcoperto da i Bombardieri nemici, mentre che tu vai intorno à lauorare; perche non venga fatto à te quello, che tu vuoi fare ad altri. Nam ſic ars deluditur arte. Altri modi vi ſono ancora di giuſtare vn pezzo, come ſaria queſto; Che ritrouandoſi il pezzo ſu'l luogo, doue hà da eſſer tirato, ſi mette à ſegno in modo, che ſtia molto giuſto, & ſi caccia vna ſtacca, ò palo di legno in terra di ſotto la bocca del pezzo d'artiglieria, in modo che la ſi venga à ripoſar ſopra della detta ſtacca, ma che reſti giuſto con la ſua punteria: & fatto queſto, ſi cacciano in terra altre due ſtacche groſſe, ouer pali, vno cioè, che tocchi il metallo del pezzo appreſſo della bocca, & l'altro che tocchi la ruota, ouero la coda della caſſa; accioche accoſtandoſi il pezzo à quei pali, la punteria ſia più giuſta, & infallibile; & ſe bene ſi leuaſſe da quel luogo il pezzo, per leuar di ſoſpetto l'inimico, ò per ſeruirſi di eſſo il giorno. peruenuta che ſarà la notte, & l'hora del tirare, ſi deue tornar'à giuſtare, & incaſſare appreſſo di quelli pali il pezzo, Et ancora per maggior ſicurezza di che ben appuntato ſia, ſi debbe il giorno per di ſopra della gioia della bocca laſciar caſcare vn piombino, & far vn ſegno nella ſtacca, che ſtà di ſotto della bocca, là doue caſca il perpendicolo, & poi la notte ſi giuſta il pezzo in quel medeſimo modo.

Cap. 10. Del ſeſto modo di tirare, che è tirar di notte à qualche candela, ouer'altro lume; che ſi vedeſſe in qualche feneſtra, ò tenda de inimici.

SE di notte tu doueſsi tirare à qualche fuoco, che ſi vedeſſe nella campagna, ò à qualche lume, che ſi dimoſtraſſe in qualche feneſtra della terra inimica, farai in queſta maniera. Piglia due capi di corda, ouer michio di archibugio, & appicciagli il fuoco, ma che non ſiano più lunghi, che mezzo dito, & dopò che tu hauerai col liuello trouato ſopra delle cornici del pezzo il mezzo giuſto, come nel capitolo di ſquadrar li pezzi ti fù inſegnato; piglierai della cera da ſigilare, & con quella pianterai l'vn capo di michio ſopra della cornice della bocca, & vn'altro ſopra quella della culatta, che facciano l'vfficio de' punti, come ſe foſſero di cera; ma guarda, che ſiano piantati con diligenza là, doue è il mezzo giuſto delle gioie della bocca, & culatta; perche altramente facendo, errareſti l'opera, & il tiro. Fatto queſto, appunta il pezzo à quel lume della feneſtra, togliendo la mira per il fuoco de i due capi di corda, à quel lume, ſeruendoti di eſſi, come ſe foſſero punti, (come ſi è detto:) & in queſto modo tu farai vn' honorato tiro, & ſarai hauuto per huomo prattico, & ſufficiente intorno alle occorrenze della tua arte.

Cap. 11. Del ſettimo modo di tirare, che è quando occorre al Bombardiero di tirar in mare, à qualunque naue, ò galea, ò ad alcun'huomo à cauallo, che diſcorreſſe per la campagna.

IL ſettimo modo di tirare dicemmo eſſer quando ſi tira à qualche coſa, che và nauigando in mare, come ſaria galera, fuſta, ò barca, ouero ad alcun'huomo à cauallo, che andaſſe, ſcorrendo per la campagna. & ſuppoſto, che queſti tiri ſempre ſi raccomandino alla ventura, & alla ſorte; nientedimeno ſpeſſe volte ſono ſtati di molta importãza nelle impreſe della guerra, & perciò in queſto modo di tirare, ſi ricerca non poca conſideratione. Et primieramente ſi deue conſiderare la qualità del pezzo con che ſi tira, che ſia vna Colobrina, ò vna mezza, ò vn Sagro di otto, ò noue lire di palla, ouero vn quarto Cannone, applicando cioè ciaſchedun pezzo di queſti ſecondo la lunga, ouero corta diſtanza, à che ſi denno fare i tiri. La ſeconda conſideratione, che ſi dee hauere, è di notare con qual fretta và caminando la coſa à che ſi tira. La terza è di ſaper conoſcere la differenza, che è dal tirar in mare, al tirar'in terra, ò ſe fà gran vento, ò ſi troua quieto l'aere in quell'hora. Che intorno alle conſiderationi ſodette, in queſto modo ſi deue operare. Prima che'l pezzo ſia dal Bombardiero hauuto in prattica, & conoſciuto, come altroue ſi è detto; & ſe la coſa à che ſi tira caminaſſe troppo in fretta, allhora ſi ricerca dar maggiore auantaggio alla punteria, accioche la palla aggiunga à tempo opportuno à far la botta; dico, ch'egli deue aſſeſtare, & appuntare l'artiglieria alquanto dauanti alla galera, ouero barca, che và nauigando, ò a quell'huomo à cauallo, che per la campagna và ſcorrendo: perche ſe lui toglieſſe di mira giuſta à quella coſa à che ſi tira, quando arriuaſſe la palla, ſaria paſſato troppo innanzi quel nauiglio, ouer'huomo da cauallo, & la palla percuoteria più adietro vn pezzo; & quanto debbia preciſamente eſſer quell'auantaggio, accioche ſia giuſto, & dritto il tiro, dico, che non lo può ſapere huomo alcuno del mondo; & per queſto ſi laſcia al giudicio del prattico Bombardiero: ilquale, notata ch'egli hauerà la diſtanza del tiro, & la qualità del pezzo, & quanto in fretta và caminando quell'huomo à cauallo, ò in mare quel nauiglio, dico, che ſecondo queſte occorrenze egli deo proportionare, & aſſeſtare i tiri; dandogli cioè quell'auantaggio, che gli parerà eſſer più conueniente all'effetto. La terza conſideratione, che è di ſaper rubbare il vento alla palla, quando ſoffia alcun vento in furia, queſta ancora è di grande importanza, & non ſolamente in queſti tiri, ma generalmente in tutti gli altri; perche non ci è dubbio alcuno, che i furioſi venti ſtrauiano in tal maniera le palle, che ſe vn perito Bombardiero, il quale ſi preſuppone, che con vn pezzo toccaſſe il ſegno ad ogni tiro, & in quel tempo ſi leuaſſe vn gagliardo vento, dico che eſſo in tal guiſa gli traſporterebbe la palla; che faria vn notabil coſtiero verſo la parte, che'l vento ſoffia; & di più, che ſecondo ſarà il vento più, ò meno forte, & gagliardo, così ſarà e più, e meno coſtiero il tiro. La quarta conſideratione, & vltima è della differenza, che è dal tirar in mare al tirar in terra; percioche le diſtantie del mare per la ſua pianura appaiono aſſai più corte di quelle di terra; & ancora perche mediante l'agitatione delle ſue onde, ſono aſſai più difficili, & incerti i tiri. Di tutte lequali coſe, & differenze de'tiri ſimili, malageuolmente ſi poſſono formar regole di eſſe, nè eſplicarle, & farle note a'Bombardieri, ſenza la lunga prattica, & conſuetudine del tirare. Ma occorrendogli di ritrouarſi in battaglia nauale procurino che li tiri groſſi, à gli nemici gli ſiano offenſiui, baſſi più preſto, & non alti, percioche il tiro baſſo ſempre offende il nimico, ò in vn modo, ò nell'altro, & per poter più commodamente goderſi gli effetti de gli Cannoni di corſia, facciaſi reſegare lo ſprone della Galera; ſi come fù fatto il giorno della battaglia nauale, quando fù rotta l'armata Turcheſca del Imperatore Sultan Selin, vicino à Lepanto l'anno 1571.

Cap. 12. Dell'ottauo modo di tirare, ilqual'inſegna in che maniera, & con che ragione ſi dee gouernar'il Bombardiero, quando gli occorreſſe di tirare da vn luogo alto in vn baſſo.

L'OTTAVO modo di tirare, è quando da vn luogo eminente, & alto, ſi tira in giù ad alcun ſegno inferiore à eſſo, i quali tiri ſono non poco difficili da fare, in modo che'l Bombardiero riporti honore, & poco l'effetto che ſi fà con eſsi; percioche le palle che ſono tirate per quel verſo, percuotono in terra, come volgarmente ſi dice, à botta di ficco, che vuol dire, in vn ſol luogo, & non fanno altro danno, che amazzar vn ſol'huomo, ò far'vn buco sù vn tetto, quando s'imbatteſe di caſcargli la palla adoſſo, & finalmente eſſe offendono aſſai più con la lor grauezza naturale, che dalla eſpulſiua potentia della poluere; perche come la canna del pezzo, & il tranſito della palla guardano in giù verſo il centro, le palle per la loro grauezza tendono di caminar in giù ſubito, & quaſi ſenza eſſer ſpinte dalla potentia del fuoco, ſi partono da per loro à ritrouare quel centro, cioè, che moſſe che ſono dalla camera del pezzo, doue haueano il ſuo ripoſo, naturalmente ne vanno à trouar'vn'altro, doue ripoſar ſi poſſa quel graue peſo: & queſto è la cauſa, che queſti tiri ordinariamente ſono più corti de gli altri, & più difettoſi; perche ſempre pare che fugga, & s'allontani al Bombardiero il ſegno di mira tolto. non oſtante, che Nicolò Tartaglia nella ſua opera, ch'egli hà intitolata, della nuoua ſcienza, nel queſito 20. doue diſputa con vn ſuo ſchioppettiero, ilquale ſi vanta d'hauer amazzato 2000. vccelli in queſto mondo, afferma, che tirando in giù, che è di biſogno tor la mira più abbaſſo, cioè alli piedi dell'vccello; delche io non troppo mi marauiglio, perche giudico che ſi poca eſperienza doueua eſſer nell'vno, come nell'altro: percioche io poſſo dire, & con verità affermare, che hò veduto ammazzare aſſai maggior numero d'huomini, che colui d'vccelli, & hò tirato, & viſto tirare molti, & diuerſi pezzi, & migliaia di migliaia d'archibugiate, & sò che per ogni verſo, che ſi tira in giù, e sforzato il Bombardiero di tor la mira più alta del ſegno, ſaluo quando l'hauerà sì d'appreſſo, che la ſaetta, ò la palla non haueranno tempo di cominciare à far curuo il ſuo tranſito, & che non ſenza cauſa, i Bombardieri prattici de'noſtri tempi per rimediare, & prouedere al natural difetto di queſti tiri, hanno trouato il belliſſimo modo di tirar in giù ſeguente.

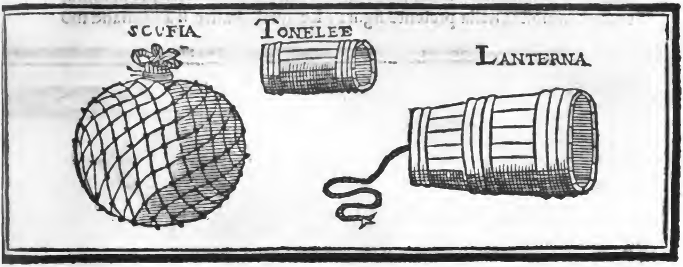
cioè, che hauendo à tirare da alto à baſſo à qualche ſegno, tu dopò che hauerai caricato il pezzo,& meſſoui ſopra della palla vn buon boccone di fieno, ouero d'altra coſa, che la faccia ſtar dentro ferma, & ſalda, accioche non ti poſſa caſcar in terra; allhora appunterai, & metterai il pezzo à ſegno,nè più,nè meno,come ſe doueſsi allhora ſpararlo;& fatto queſto,te n'anderai alla bocca con vn piombino,& laſcialo caſcare per di ſopra della gioia in giù del pezzo, & guarda bene quanto è diſcoſto il piombino dall'orlo del metallo dalla cornice d'abbaſſo, che tanta eleuatione hai da dare al pezzo, ſe tu vuoi fare vn'honoratiſſimo tiro. Et per farti più capace di queſta operatione, dico, che mandato che tu hauerai in giù il piombino, & veduto quanto ſi diſcoſta dal metallo della bocca nella parte d'abbaſſo, tu dei inalzare tanto la bocca del pezzo, che venga à toccar per tutta la bocca il perpendicolo. & non iſtimar poco, ò Bombardiero, queſto modo di tirare,& rimedio cõtra il difetto di queſti tiri baſſi;che sò, che occorrendoti l'occaſione,ti farai molto honore in eſſi, perche queſto è il vero modo di tirare in giù con ragione, oſſeruato da i periti Bõbardieri.

Cap. 13. Del nono modo di tirare, che è tirar da vn luogo baſſo doue ſi ritrouaſſe il Bombardiero, ad vn'altro eminente, & alto.

QVESTO nono modo di tirare, è tirando da vn luogo baſſo à vn'alto, ilqual tiro è differente dal paſſato in tutto; percioche (ſi come dicemmo di ſopra) in quel tiro ſempre il ſegno tolto di mira,par che gli fugga al Bombardiero; & in queſto par che ſe gli vada approſsimando. Et la ragion di queſto è quella iſteſſa, che nel cap. dell'eleuationi fù addutta; cioè, che'l fuoco elemento potentiſsimo, & molto attiuo, trouandoſi premuto, & calcato dal graue peſo della Palla, con aſſai maggior'attione procura diſtricarſi da eſſa, ſcacciandola lontano da ſe, quanto più baſta la ſua poſſanza; è cauſa, che le Palle tirate per quei tiri percuotono ſempre più alto da i ſegni di mira tolti. Che per rimediare, & prouedere à queſto accidental difetto, aſſegneremo vn belliſsimo modo di tirare, in alto, però di gran lunga differente del paſſato, cioè, che volendo tu tirare in alto, dopò che hauerai molto bene appuntato, & aſseſtato il tiro al ſegno, te ne anderai alla bocca del pezzo, & per di ſopra della cornice laſcia cadere il perpendicolo dentro della bocca, & tutta quella diſtanza, che ſarà dall'orlo del metallo, cioè dalla gingiua baſſa della bocca, al piombino, tanto hai di calare la bocca del pezzo per ſmorzare la eleuatione al tiro; dico, che'l piombino, ilquale deue eſſer puntito venga à toccar l'orlo iſteſſo della bocca, ſenza entrarſene dentro dell'anima, nè meno calare in giù fuora di eſſo, & in queſto modo tu farai vn'honorato tiro tirando in alto. & nota bene queſto modo di tirare, & ancora quel paſſato; perche ti farai honore in qualunque biſogno, come ſi è detto.

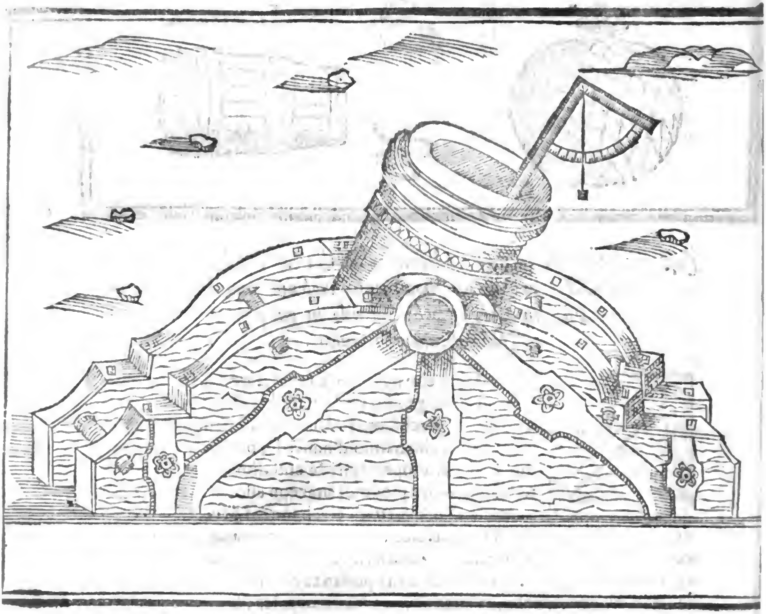
Cap. 14. Del decimo modo di tirare, ilqual dimoſtra con che regola ſi poſſa tirare à qualunque eſſercito, ò altra coſa, che foſſe naſcoſta dietro à qualche montagna, ouero ad altra qual ſi voglia altezza.

DI queſto decimo modo di tirare, che ſarà quando il Bombardiero vuol tirar'à qualche coſa, che non ſi vede, per ritrouarſi innanzi al pezzo alcuna montagna, ò baſtion di terra, ouer qualunque altra machina, che il nemico haueſſe fabricata per coprirſi dalla tua artiglieria; O ſe dentro di qualche porto; O ſeno maritimo alloggiaſſe l'armata del nemico, & per di ſopra di vna montagna, ouer collina, tu deſideraſsi di offenderla: Et ancora ſe adietro delle machine ſodette lauoraſſero qualche numero di guaſtatori; & tu voleſsi offendergli, & impedirgli il lauorare: Et ancora ſe adietro delle Trincere ſi ritrouaſſero le compagnie de'ſoldati, fargli piouer adoſſo vna importuna pioggia di ſaſsi viui, & non laſciargli la notte dormire, nè ripoſare. laqual'operatione è di tanta importanza, che ſi può paragonare à qualunque altra che ſia nell'eſſercitio dell'artiglieria; & tra i prattichi Bombardieri de'noſtri tempi ſi dimanda, trabuccar con li pezzi, & ſi fa nel modo ſeguente. cioè, che ò tu per l'effetto ſodetto hai commodità de'cannoni Petrieri, ò nò. ſe hai li Petrieri, queſti ſenza dubbio ſono accommodatiſsimi; percioche dentro à queſti, per eſſer larghi di bocca, ſi accommoda meglio qualunque machina; de'quali pezzi volendoti ſeruire per gli effetti ſodetti di tirare à quella coſa, che non ſi vede; prima tu hai da conſiderare la diſtanza, da che tu vuoi tirare, & l'altezza di quella montagna, ò baſtione, ò altra machina, che vuoi ſuperare con l'artiglieria; & ſecondo quelſe tu dei dare l'eleuatione à i pezzi, & gouernarti co i tiri; percioche in vna mediocre altezza, & alquanto lunga diſtanza, baſterà quella ſola eleuatione, che ti concede la caſſa dell'artiglieria, laſciando cioè caſcar il pezzo ſopra del calaſtrello nudo della culatta, ſenza laſciar cugno alcuno di ſotto à eſſa, però à vna maggior altezza biſognerà ſotterrare alquanto in terra la coda della caſſa, accioche pigli maggior'eleuatione la bocca dell'artiglieria. però ſe l'altezza ſarà maggiore, & la diſtanza corta, in tal caſo ti conuerrà ſeruirti de i punti ſettimo, ottauo, & nono della ſquadra, per poter dare maggior'eleuatione all'artiglieria; & queſto, perche la culatta del pezzo non può calare tanto, come ſaria di biſogno: percioche il calaſtrello, che hà di ſotto della culatta, gli fà impedimento: & allhora fà biſogno di vſare vn'altro rimedio più conueniente & opportuno, cioè di reſegare quel calaſtrello, & laſciar andar giù la culatta del pezzo, ò veramente diſincaualcarlo fuora del letto, & accommodarlo in terra appoggiato à qualche terriero, ò muro, che ſia tanto alto, che'l pezzo reſti sì eleuato di bocca, quanto ſi ricerca à quell'altezza, & à quella diſtanza; & che la palla, ò qualunque altra machina la poſſa ſuperare, & paſſar di ſopra di eſſa. & in concluſione, dico, che ſecondo la diſtanza, à che vuoi tirare, & l'altezza, che deue eſſer ſuperata, ſe ſarai prattico, & giudicioſo, in due tiri ti ammaeſtrerà l'iſteſſa artiglieria, hauendo però tu notitia del modo come ſi carica, & intorno alla formatione delle machine, che vanno à caricarla, che ſono le lanterne, i tonolletti, le ſcuffie, & altre coſe ſimili, noterai le figure ſeguenti. Le lanterne ſi fabricano di ſei, ouero ſette coſte, ouero doghe ſtrette di legname, di quelle, che ſi fanno i Barili, & che non tocchi l'vna l'altra di due dita, ma che habbiano i ſuoi fondi dall'vna parte, & dall'altra. l'vno de'quali, cioè quel che và verſo la poluere, che ſia più largo dell'altro alquanto, ma che entri dentro del pezzo col ſuo vento, & l'altro più ſtretto, & che habbia nel mezzo vn buco da poter paſſare vna cordetta per eſſo, dallaquale ſi poſſa tirar fuori la lanterna in vn biſogno. I cerchi di queſte lanterne debbono eſſer di ferro, non troppo forti, accioche ogni coſa ſi ſpezzi, ſi come comincia à ſcorrer per l'aere. però nota, che ſe farai fare quelle coſte di lamera di ferro, ſarà meglio ſenza dubbio alcuno. Li tonelletti ſi formano nel modo delle lanterne, però queſti ſono ſerrati, & biſogna che entrino col ſuo vento nell'anima de i pezzi. Le ſcuffie ſi fanno di fil di ferro ſtemperato, che ſia groſſetto alquanto, & ſi teſſono in modo d'vna rete da peſcare, & ſe gli laſciano certe aſſe del filo iſteſſo intorno alla bocca, da poterſi ſerrare, ſtringendo la ſcuffia con vn fil di ferro, che reſti à modo d'vna borſa, & volendo tu adunque adoperare le ſodette coſe, cioè cominciando dalla lanterna, & il tonelletto, l'empirai di ſaſſi viui, che ſiano groſsi quanto vn pugno, però che non habbiano tutti loro inſieme maggior peſo, che la palla di pietra, ouer di ferro, che tira quel pezzo d'artiglieria; perche [illegible] metteteſti in riſchio di crepparlo ogn'hora; & circa della ragione della poluere, gli puoi dare la ſua carica ordinaria, che ſi coſtuma di dare à quella ſorte di artiglieria, con la quale vuoi tirare quella machina; però ſe la diſtanza ſarà corta, tu gli puoi leuar la metà, ouero vn terzo della poluere ordinaria, ſecondo finalmente che ſarà alta, & lunga la diſtanza à che ſi tira. Però nota, che perciò che ogni corpo graue, quanto più al in sù ſi moue, più ſi fà graue e reſiſtente, in queſti tiri biſogna che'l Bombardiero habbia gran conſideratione circa il modo di caricar li pezzi, leuandogli del carico ordinario, quanto più eleuato ſarà il pezzo, perciò che ſe lui daſſe la poluere ſolita, ſi mette in riſchio di creppar l'artiglieria. Meſſa che hauerai adunque la poluere, ci metterai di ſopra vn buon boccone di fieno molto ben calcato, & dapoi la lanterna, ò tonelletto, che reſti quanto vn braccio, & non più dentro dell'anima del pezzo; & ſe la coſa, à che ſi tira, foſſe troppo alta, & biſognaſſe dar maggior eleuatione al pezzo d'artiglieria, perche la lanterna non caſchi in fondo dell'anima, legherai vn legnetto ſottile à quel ſpago, ò cordetta, che dicẽmo di ſopra, che venga à reſtar'intrauerſato nella bocca dell'artiglieria, & quel ſarà, che la lanterna, ò tonelletto ſtiano ſaldi dentro al pezzo, & non vadano in fondo. Caricato, & ſquadrato adunque il pezzo nel ſodetto modo, vattene à mettergli la ſquadra in bocca, & nota bene per qual punto, ouer minuto ſi ritroua eleuato, accioche di quello tu poſſi cauar giudicio da gouernarti meglio all'altro tiro. ma ſe tu hauerai qualche altro inſtromento da far queſta operatione per la gioia della culatta, ſarà più facile, & più ſicura. fatto queſto, fà, che'l tuo aiutante dia fuoco al pezzo, & tu guarda bene il tiro ſe paſſa innanzi, ouer reſta indietro, da quella coſa che haueui diſegnato; & ſe vedrai, che i ſaſſi paſſanò più oltre, ti conuiene leuare del peſo della poluere, perche ti ſarà più vtile; Ouero abaſſare di ponto il pezzo; però ſe i ſaſsi reſtano adietro, tu dei accreſcer poluere, ouero aiutarti di dar più eleuatione al tiro: onde ò per l'vn modo, ò per l'altro, ſempre dei hauere per tuo principal'intento l'offender aſſai più il nemico, & che i ſaſſi caſchino da ben alto. Le ſcuſſie ſodette ancora ſono per effetto di tirar'in alto, di fattione grandiſsima; ma queſte non ſi poſſono tirare, ſe non con li trabucchi, & mortari groſsi, lequali ſi adoprano nel modo ſeguente, cioè, che data la carita conueniente al mortaro, vi ſi mette vn gran boccone di sfilacci, ò di fieno dentro, che occupi tutta l'anima del pezzo, & dopò quel boccone ſi mette la ſcuffia, laquale deue eſſer tanto larga, quanto è larga l'anima del pezzo, & ſe gli mette dopo la ſquadra in bocca, & ſi nota il tiro, per ſapere perche punto, & minuto ſi ritroua eleuatto, accioche ſappia in che modo ſi deue gouernare il Bombardiero all'altro tiro; & circa della quantità della poluere dei fare, come dicemmo de i Petrieri. però ſe non ti ritrouaſsi con commodità di cannoni Petrieri, potrai fare con quei cannoni di batteria l'operatione medeſima. Però nota, che ſe con i mortari voleſsi tirare palle di fuoco artificiale, non dei mai mettere boccone di ſotto della palla, ſe non di ſopra à eſſa, acciò che'l fuoco meglio la comprenda. Il che più copioſamente nel Capitolo delli Trabucchi ſi tratta. Che per dar maggior ſodisfattione à i Lettori, ſi notarà la figura preſente doue realmente ſi vedono in dimoſtratione la forma che hanno d'hauere la Scuffia, il Toneletto; & le Lanterne, acciò che ogni Bombardiero le ſappia fare dandogli il debito vento, che à i pezzi ſi richiede, & adoperarli à ſuoi biſogni.



Cap. 15. Che tratta dell'vndecimo modo di tirar con li Trabucchi, ouer Mortari, & di mouimento violento mandar le Palle in alto, accioche cadendo in giù poſſano offender l'inimico.

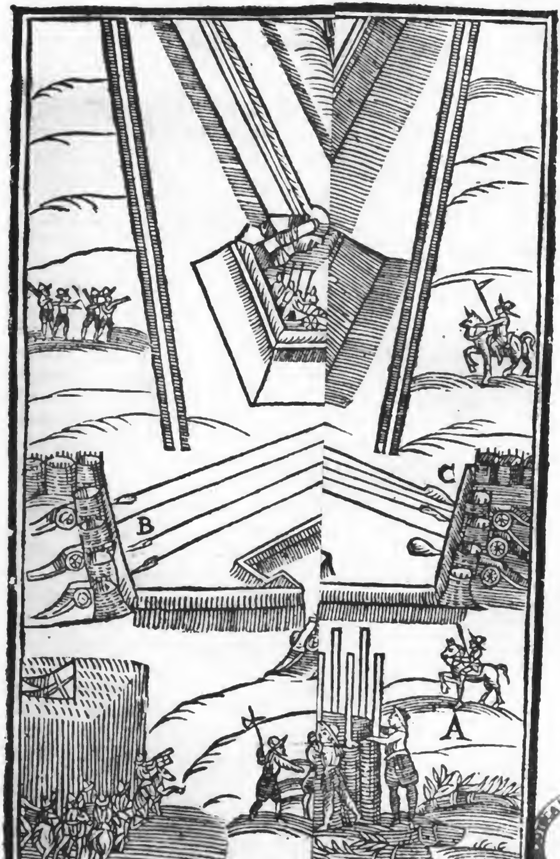
NON oſtante che nel Cap. 21. del terzo Trattato diceſſimo delle groſſezze di metallo, che hanno d'hauere li Trabucchi, ouer Mortari, con alcuni altri auuertimenti, che hanno d'hauer li Bombardieri, circa del modo di adoperargli; Nientedimeno nel preſente Capitolo del modo di tirar con eſſo, & di ferrare le ſue caſſe con la forma, che hanno d'hauere, intendo di ragionare. Et primieramente dico, che perciòche quando il Trabucco ſi diſpara, nè poco, nè aſſai, la caſſa ſi ritira in dietro, come fanno gl'altri pezzi di artiglieria, anzi tutta la ſua poſſanza calca in giù verſo la terra; Si conuiene, che lei ſia fatta di buon legname forte, & reſiſtente, & molto ben ferrata di groſſe piaſtre di ferro, sì di dentro, come di fuori, come nella ſeguente figura appare; doue tutte quelle faſcie, che ſi vedono in diſegno ſono di ferro, di groſſezza di vno dito, & non ſolamente dico, che gli aſſoni, ouer tauoloni di eſſa caſſa hanno da eſſer ferrati, per di fuori, come quì ſi vede; però per la parte di dentro, nè più nè meno, hanno da eſſer del medeſimo modo, & da altri tanti guarnimenti debbono eſſer guarniti. Et perciò che diſparando il Trabucco calca in giù (come sì è detto) nientedimeno mediante la potentia del fuoco, in quell'iſtante ſalta in alto con tanta poſſanza, e tanta furia, che ſe non ritrouaſſe qualche gagliardo ritegno, lui ſaltaria fuori del ſuo letto à ogni tiro, perilche gli è forza; che ambi li duoi aſſoni, habbiano la ſua piaſtra di ferro per di ſopra, come ſi dimoſtra nella preſente figura. Le quali piaſtre ſi addimandano li Bandoni, & nõ richiedono mãco groſſezza di vna mezza onza, & che queſti ſiano molto bene inchiodati con groſſi perni, ouer chiauichioni di ferro, che trapaſsino tutto l'aſſone di baſſo in alto. Et non ſolo queſti perni ci vanno à ferrar la detta caſſa, però ne biſogna hauere d'altri più groſſi; li quali colligano, & abracciano gli aſſoni, & gli fanno ſtar vniti, & ſaldi.



di. nè anco baſtano queſti à tenere gli aſſoni vniti, perciò che biſogna, che l'vno con l'altro habbiano li ſuoi Callaſtrelli, ouer diciamo chiaui di legname, ſi come gli hanno le altre caſſe delli pezzi communi. Et queſta ſorte di caſſe, fatte, & ferrate nel modo ſodetto, i Bombardieri di queſto tempo, le dimandano, fatte à ſchiena d'aſino. Venendo adunque à trattar del modo di caricare queſti pezzi dargli la ſua ragion di poluere, & tirar con eſsi, dico, che l'intento di quelli, che formarono queſti non fù già di romper le muraglie, nè di tirar di punteria con eſsi, anzi fù (come altroue fù detto) di mandar le palle di pietra in alto, & offender cadendo in giù la doue toccano. Tiranſi ancora con eſsi palle di fuochi artificiali, lanterne, e ſcoffie, & Toneletti di ſaſsi viui, come diremo altroue. graduanſi con la ſquadra in bocca ſecondo ſarà lontana, ò dapreſſo la coſa, à che ſi tira. Donategli di carga ordinaria la terza parte del peſo della ſua palla di pietra. & ciò di poluere di artiglieria, & niente di più ſe gli deue dare, anzi di manco, per non ariſchiare à creppare il pezzo; Et nota, che hauendo da tirar palle di fuoco con queſti trabuchi, biſogna moderar la carica della poluere, acciò la palla diſcorra lenta per l'aere, percioche la molta velocità del tranſito ti faria ſmorzar'il fuoco, & perder l'effetto il tiro, & etiam che ſe tirerai palle di fuoco, non dei metter ſopra della poluere alcun foraggio, ouer boccone di fieno, nè di altra coſa, percioche meglio piglia, & ſi apiccia il fuoco alla palla, come in altri luoghi di queſt' opera ſi ritroua.

Cap. 12. Del duodecimo modo di tirare per effetto di difender vna fortezza in tempo di vn'aſſalto.

DVODECIMO modo di tirare, è quando ritrouandoſi aſſediato in qualche fortezza il Bombardiero, gli toccherà la poſta in qualche caſa matta, ouer fianco, & quindi offender l'inimico nel tempo dell' aſſalto; laqual' operatione è di molta importanza, per l'effetto di ſaluare qualunque aſſediata fortezza; & ſuppoſto, che queſta ſorte di offeſe ſi poſſano fare con ogni ſorte di pezzi: nientedimeno i cannoni Petrieri in ſimili occaſioni ſaranno efficaciſsimi, (ancorche da gli huomini, che ignorano i ſuoi effetti, ſiano tenuti in poca riputatione) ma ſapendogli adoperare, ſi ponno tirar con eſsi delle lanterne, & tonelletti di ſopra nominati, pieni di ſaſsi viui, ò delle ſcaglie di eſsi ſaſsi, & ſi empiono ancora de'dadi di ferro, di peſo di trè, ò quattro oncie l'vno. Caricanſi etiandio con faſcetti di catene piegate in molte volte, & legati inſieme, & ancora puoi caricarè li cannoni di batteria con delle mezze palle inramate vnite inſieme, & con de i ramali delle ſodette catene, & con delle palle alate, che gli Spagnuoli prattichi addimandano Angioli. Tutte lequali coſe ſopra d'ogn'altra machina ſono offenſiue in gran maniera à i nimici, sì in vna battaglia naualle, come nel tempo dell'aſſalto di qualunque fortezza: percioche nel tempo, che durerà vn'aſſalto, à pena ſi può tirare più di due tiri con vn pezzo groſſo; & ſe queſti ſi tireranno co i Cannoni di batteria, & con vna ſola palla, quei tali tiri ſi portano via vna ſola fila di ſoldati, & non offendono altramente i nemici: però vn cannon Petriero caricato nel modo ſodetto, ne ammazza, & ſtroppia vn gran numero: delche ſe ne caua eſperienza da gli archibugi de gli vccellatori, che quando ſi ſparano co i perdigoni, ouero ballottini contra di alcuna gran copia d'vccelli, che con eſsi ne ammazzano, & feriſcono molti; però ſe ſi tira con la ſola palla, ne ammazzarà vno, ò due, di tutta quella ſchiera. Venendo dunque à trattare del modo di tirar per fianco per difenderſi da vn rigoroſo aſſalto, dico, che ſi come l'intento del nemico è ſempre di disfarti le difeſe, abboccarti le tronere, rouinarti i parapetti, imboccarti, & diſincaualcarti il pezzo, per leuarti le forze, & la commodità di offenderlo al tempo dell'aſſalto. Tu ancora per poterti opponer gagliardamente à difendere la tua piazza, dei procurare con ſomma diligenza di conſeruar ſana, & intiera la tua artiglieria; laqual prouiſione è facile da fare, quando per buon riſpetto vi ſarà copia di caſſe, & ruote nella monitione, (come ſi deue in effetto hauere) accioche rotta vna caſſa, ouero vna ruota, ſubito ſe ne rimetta vn'altra. Molte altre operationi, & importantiſsimi ſecreti io ti potrei in queſto luogo dire per effetto di difendere vn'aſſalto, & offender' efficaciſsimamente il nemico, ſe io le poteſsi ſcriuere ſenza pregiudicare à me ſteſſo: perche eſsendo io (come in alcuni luoghi di queſt'opera hò detto) obligato al ſeruitio della Maeſtà Catolica del gran Filippo Rè di Spagna, & prouiſionato per Ingegniero del ſuo Eſſercito Reale nello ſtato di Milano, & Lombardia; mi par coſa giuſta, ch'io mi riſerbi qualche coſa d'importanza da farmi honore in qualunque impreſa; maggiormente che nel Proemio di queſt'opera io non prometto, nè offero à i Lettori altro, che vna manual prattica di artiglieria, la più diffuſa, & copioſa, che mai da neſſun'altro ſia ſtata fin'hora ſcritta.



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI

A

Cap. 17. Del decimoterzo modo di tirare, che è per leuar le difeſe à gl'inimici aſſediati.

QVESTO decimoterzo modo di tirar'è contrario in tutto al paſſato, cioè, quando con vn'eſſercito formato ſi andaſſe à metter aſſedio ſopra di alcuna Città, ouer Caſtello, & con l'artiglieria in campagna ſi voleſſero leuare le difeſe al nemico aſſediato, & battergli le muraglie per effetto di entrar dentro; laqual' operatione ſi fà in queſto modo, non oſtante che nel quinto Trattato di queſta opera aſſai più diffuſamente ſi tratta. cioè, che hauendo molto bene conſiderato il General dell'Artiglieria, & altri ingegnieri il ſito, & fatta la miglior'elettione che ſi poſſa, da piantar l'artiglieria in eſſo, & conſiderata ancora la parte più debole, & fiacca della fortezza, & con le trinciere ben'inteſe. & fiancheggiate, accoſtatoſi, & in tal modo tolti i paſsi al nemico, che ſe ſarà poſsibile, non poſſa mettere dentro qualche ſoccorſo, nè meno vſcir fuora à offender'il ſuo campo; allhora il Bombardiero hauuto l'ordine dal Generale dell'artiglieria; & con l'aiuto de'guaſtadori, ouero di Soldati, co'l maggior ſilentio della notte, comincierà à lauorare, cioè nel far le ſpianate da piantare le piataforme, doue l'artiglieria deue giuocare, fabricare i parapetti, piantare, & terrapienare i gabbioni, & appreſentare finalmente i pezzi tutti in quei luoghi, che più offeſi poſſano eſsere gl'inimici con eſsi, che per ſaluar la vita il Bombardiero, & di quelli, che gli ſtanno d'intorno mentre che lui lauora, carga, & diſcarica l'artiglieria, deue ſempre coprir le bombardiere, & la bocca del pezzo, con buoni tauoloni, & rami d'arbori per ſchifar le palle de gli moſchettoni, che gli piouaranno adoſso ſpeſsi, procurando ſempre di ſpianare le muraglie, & leuare le difeſe à gli aſſediati, con la maggior breuità, che ſarà poſsibile, accioche non habbiano tempo da fabricar dentro qualche nuouo riparo, nè manco da nettare, & tirare à ſe la ruina del foſſo; accioche à i ſoldati aſſaltanti non poſſa ſeruire di ſcala al tẽpo dell'aſſalto. La batteria harà dà ſpianare al più che ſi poſſa, accioche à gli aſſaltanti ſia facile la ſalita, & venga à morir manco gente, che ſi poſsa; che per conſeguir queſto intento con maggior preſtezza, ſi ſparano tutti li Cannoni ad vn tratto à camerada per camerada; perche in queſta guiſa farà marauiglioſa opera l'artiglieria, & nell'entretãto con le Colobrine, & con le mezze dei ſtar molto à l'erta, & vigilãte à veder da qual luogo della fortezza nemica ti danneggia alcun pezzo di artiglieria, ò ſi prepara qualche machina per offender à quei di fuora, che all'hora con gran preſtezza dei procurare di rouinare, e leuare la tal'offeſa, accioche non ti ammazzi la gente, & t'impediſca l'opera. La diſtanza della batteria ſarà ſecondo l'occaſione, & commodità del ſito, che ſi ritroua d'intorno alla fortezza; però la migliore, & più ſicura (potendoſi fare) ſarà lontana paſsi ottanta, & à cento paſsi ſarà buoniſsima ancora, & buona ſarà à cento cinquanta, quella di ducento paſsi non è tale, però quella di trecento ſarà aſſai peggiore; & finalmente ſe non foſſe per euitare il danno di laſciarſi ammazzare con le archibugiate tirate dalla gente della muraglia; io vorria, ſe ſi poteſſe far, piantare la batteria dentro alla foſſa iſteſſa. Il numero de i pezzi, che ſono dibiſogno in vna batteria, non ſi poſſono aſſegnare con regola limitata; percioche ſecondo che ſarà l'impreſa, coſi debbe eſſer la quantità dell'artiglieria. Et la qualità de i pezzi deue eſſer di queſta ſorte. Cioè Cannoni di quarantacinque, per fino à ſeſſanta lire di palla, & Colobrine di ventiquattro infino à trenta perche queſte fanno vna gran paſſata nella muraglia, per riſpetto della lor palla picciola; & alcuni Sagri, & mezze Colobrine, da leuare, come ſi è detto, le difeſe, mentre che ſi batte. La larghezza della batteria queſta deue eſſere proportionata alla lunghezza della cortina, & dal numero de' ſoldati, che doueranno aſſaltarla; ma per il manco la batteria deue eſſer tanto larga, che noue ſoldati vi poſſano entrare per fila, ſe ben rare volte nell'aſſaltar di vna fortezza, ſi guarda à ordinanza alcuna. Tutto il qual ragionamento con la dimoſtratione della preſente figura ti ſarà più chiaro, & facile da intendere, rappreſentandoti in quella, che mentre che le camere de gli cannoni attendono à far la batteria, come con le littere D. & G. ſi vede diſegnato, altri da più lontano con le Colobrine, & mezze Colobrine, ſi come nelle littere B. & C. ſi vede, procurino al poſsibile di leuare le difeſe à gli aſsediati, in ogni luogo di eſsa fortezza, & maggiormente dalle piazze alta, & baſsa delle caſematte, percioche quelle gli ſariano troppo offenſiue. Come nelle littere E. & F. ſi comprende. Altri attendano à teſser li gabbioni, piantargli, riempirgli, & terrapienargli, ſi come nella lettera A, ſi vede. Però nota che'l preſente modo di bater' à cortina, in mezzo di due caſe matte, che ti dimoſtra la preſente figura rariſsime volte ſi oſſerua, percioche battendo la cortina G. & dando l'aſſalto gli offenſori reſtariano ſoggetti alla offeſa delle due Caſematte, ouer fianchi notati da E. F. per il che ſarà molto meglio, più preſto, & più ſicuro, che leuata la diffeſa di vna caſamatta, ſi batta la cortina di vn Belloardo, quel cioè, che ti vegnerà più commodo, perche in queſta guiſa non puoi eſſer'offeſo dalla calamatta inimica, ouer ſaria pochiſsima la offeſa.

Cap. 18. Del decimoquarto modo di tirare, che è tirando à vn ſquadrone di gente.

IL decimoquarto modo di tirare diceſsimo eſſer quando da lontano ſi tira à vn ſquadrone di gente, ò à vno Eſſercito, che appreſso del Bombardiero ſi ſarà accãpato. i quali tiri per la maggior parte ſi tirano co i pezzi del primo genere, come ſaria vn Sagro, vna mezza Colobrina, ò Colobrina. Et il Bombardiero, che deſidera far effetto con queſti tiri, debbe ſempre procurare di pigliar baſsa la punteria de i pezzi, più preſto che alta, perche col tiro alto ſi diſpenſa la palla, & la poluere, & non fà alcun danno ne i nemici; però il tiro baſso, ò di colpo, ò di botto, ò di riſalto ſempre offende l'inimico. & ſe non ſempre offende, & ammazza, almeno gli mette gran timore, & lo ſpauenta; maggiormente quando ſi veggono le palle, che vanno ſaltando in mezzo della gente. & finalmente dico, che tirando baſso il tiro, ſempre doue tocca, ammazza, & ſtroppia della gente in vn'Eſſercito, quel che non farà il tiro, che paſsa in alto.

Cap. 19. Del decimo quinto modo di tirare, che tratta dell'ordine, che ſi dee oſſeruare circa di appreſentare l'artiglieria al Campo nemico il giorno della Battaglia.

IL decimoquinto modo di tirare diceſsimo eſsere, quãdo cõl'eſsercito formato, & l'artiglieria in campagna, ſarà coſtretto il generale dell'impreſa di venire col nemico alla Battaglia. che circa di queſto particolare, gli ſeruiranno le ſeguenti conſiderationi. & la prima ſarà, che dopò l'hauere l'accorto, & prattico Sergente maggiore dell'Eſsercito hauuta la indubitata informatione del numero di gente, atta à combattere, che ſi ritroua nel ſuo campo, percioche queſto vfficio tocca più preſto à lui, che ad alcun'altro huomo dell'Eſsercito; & dipoi di hauer lui dato l'ordine di marciare à gli ſquadroni per effetto di andare à incontrarſi col campo de'nemici. Et hauendo egli per le congietture, & con buon giuditio, & maturo conſiglio prudentemente conſiderato, & deputato il luogo del conflitto, & in qual parte gli torni più commodo al ſuo Campo. ilche non ſempre gli venirà fatto, in modo che lui poſsa conſeguire il ſuo intento. Percioche li diſegni humani, per la maggior parte ſono fallaci à quei tempi; non potendoſi humanamente ſaper à pieno quel che nel ſuo petto hauerà fabricato, & machinato il nemico. & con quali aſtutie, & ſtrattageme procurerà d'ingannarlo. & hauendo già il Sergente maggiore deputato il luogo doue habbiano d'aſsiſtere gli tãburi, & in quali le inſegne tutte; accioche formato che ſarà lo battaglione, ogniun di queſti ſenza cauſar confuſione, nè diſordine alcuno, ſi ritrouino nel ſuo luogo competente,& conſueto;& tenendo ſempre appreſſo di ſe il Tambur maggiore del Campo,accioche con la ſua caſſa dia,& publichi gli ordini à tutti gli altri Tamburi dell'Eſſercito, ſecondo che da lui gli ſarà ordinato. & hauẽdo ancora diligentemente conſiderato,& per mezzo delle vere ſpie (al poſſibile) penetrato l'intento del nemico, & con quale ordinanza fà marciare il ſuo campo, & ſe i raggi del Sole potranno offendere, & abbagliare la viſta à i ſoldati combattenti; O ſe eſſendo agitata dal vento la poluere della cãpagna potrà acciecargli il viſo, & impedirgli l'effetto. O ſe quiui appreſſo vi foſſe qualche boſco vicino, nel quale trouandoſi à mal partito il nemico poterſi ritirrare col ſuo campo; Ouero tenerui qualche nociuo inganno occulto. Accidenti veramente tutti queſti degni di molta conſideratione, & che qualunque egregio Condottiero di Eſſerciti ne deue far molto particolar cõto di eſſi,& procurare di ſchifargli, & fuggirgli al poſſibile,per eſſer ſtati diuerſe volte la potiſſima cauſa di perderſi honoratiſsime impreſe. & dopò che con grande inſtanza ſaranno ammoniti quelli della antiguardia, alla oſſeruanza de gli ordini, da periti Capitani vſati circa del modo di affrontarſi gli Eſſerciti nemici, cioè con vna militare diſciplina reprimendo l'impeto à ſoldati dell'antiguardia,accioche come per la maggior parte auuiene (& rare volte) da i miniſtri,& Capitani dell'Eſſercito ſi può impedire,che ſpinti dal colerico furore, & dal deſiderio di combattere, non ſi caccino innanzi contra de i nemici troppo frettoloſi, perche queſto non ſaria altro, che romperſi da per loro iſteſſi, & offerirgli al nemico certiſſima la vittoria, laquale era dubitata prima. Non potendoſi negare,che rotte che ſaranno in vno Eſſercito trè, ouer quattro file dell'antiguardia, tutto il remanente poi di eſſo và in rouina. percioche quelli pochi ſoldati rotti che ſaranno, e dal timore, & turbatione confuſi fanno rompere l'ordinanza à tutti gli altri, laquale ſola(ſenza dubbio)è la conſeruatione de gli Eſſerciti. Ordinate adunque,& diſpoſte tutte le coſe ſodette in queſta forma, reſtaci ad aſſegnare, in che luogo, & con qual' ordine, debbano condurſi, & collocarſi le artiglierie ne gli Eſſerciti in ſimili occaſioni; che intorno à queſto particolare, ci ſono tra ſoldati diuerſi pareri. percioche alcuni dicono eſſer meglio collocata in fronte de gli ſquadroni, & altri collaudano il metterla à i fianchi di eſſi, & chi in altri diuerſi modi. le cui ragioni, nel quinto Trattato di queſta opera, aſſai più diffuſamente ſaranno ſpecificate. Ma non ſtarò perciò da dire, che'l parer di coloro, che vogliono, che l'artiglieria ſi conduca in fronte della Battaglia, non è di efficacia alcuna, perche in quella guiſa veniria à combatter ſola l'artiglieria l'vna contra dell'altra. ilche ſenza dubbio alcuno interromperebbe la occaſione della Battaglia con sì lunga dimora. & ſe coſtoro voleſſero, che lo ſquadrone ſi diuideſſe al mezzo, per effetto di laſciare l'artiglieria à dietro, che altra coſa ſaria queſta, che aprire, & romperſi lo ſquadrone, & la ordinanza, (che come ſi è detto) queſta ſola è quella, che gli aſſicura la vittoria. Però non ſi può negare, che ſe'l fronte del Battaglione fuſſe compoſto da diuerſi ſquadroni, come ci ſono per la maggior parte, che allhora l'artiglieria ſaria ben collocata in fronte, nel mezzo cioè di eſſi. Nota, che all'afrontarſi due Eſſerciti, rare volte con l'artiglieria groſſa ſi puon tirare due tiri, percioche il meſcolarſi la Battaglia, ò l'aſſalirſi l'vn Campo all'altro l'artiglieria gliel vieta. Venendo adunque alla final reſolutione, del luogo, & forma da rappreſentare l'artiglieria l'vn ſquadrone all'altro il giorno della Battaglia, dico, che mouendoſi tutto il Battaglione à vn tratto, per effetto di venire alla Battaglia col nemico, all'hora l'artiglieria ſi deue condurre à i fianchi nell'Eſſercito; & quindi, & per fronte, & per fianco procurare di offenderlo. auuertendo, che li ſoldati archibugieri deputati à la guardia dell'artiglieria, per la diſtanza di cento paſſa almeno non ſi accoſtino à eſſa. percioche ſparando loro le archibugiate, non venghi à darſi fuoco all'artiglieria, & alla monitione; perche in ſimili occaſioni neſſun'altro maggior inconueniente nè pericolo gli potrebbe auuenire, ma prima di eſſer peruenuti li due campi al fatto d'arme, lui deue hauer molto ben reuiſto, & conſiderato il ſito, come di ſopra fù detto, per vedere ſe quiui intorno vi fuſſe qualche luogo eminente, & alto, doue poter piantar la ſua artiglieria, perche in queſto ſi acquiſterebbe vn'auantaggio di vtilità, & importanza grandiſſima; Sì da potere, & per fronte, & per fianco tranſuerſalmente offendere il nemico, come da conſeruare, & mantener l'artiglieria in luogo ſaluo, & ſicuro: i quali luoghi alti, & eminenti, potendoſi hauere in ſimili occaſioni, da periti ſoldati ſono ineſtimabili, per gl'innumerabili commodi, che ſi cauano di eſſi. La onde con ſomma diligenza ſi deue procurare di occupargli prima, cioè con la Caualleria leggiera, & poſcia con delle compagnie di fanteria, & alcuni pezzi di artiglieria di campagna, accioche con quella, ſi trattenga il nemico da lontano, & ſi dia tempo, che l'altra artiglieria groſſa ſi conduca in alto. auuertendo, che dopò che ſarà piantata queſta, ſi rimuoua quindi l'altra, accioche con eſſa ſi diſcorra la campagna, & ſi offenda il nemico al più che ſi poſſa.

Molte altre conſiderationi, & auuertimenti potria io addurre circa della approſſimatione de gli Eſſerciti, lequali come fu detto di ſopra in altro luogo di queſta opera copioſamente ſi trattano.

Cap. 20. Del decimoſeſto modo di tirare, doue ſi dimanda ſe vn pezzo di artiglieria tirerà più lontano della ſummità di vna montagna, ò dal piede di eſſa.

IL decimoſeſto, & vltimo modo di tirare è, quando per curioſità voleſſe alcuno ſapere, quanto tirerà più lontano vn pezzo di artiglieria, tirando quella dal piede di vn'alta torre, ouer montagna, ò dalla ſummità di eſſa. Alche ſi riſponde, che ſenza dubbio tirerà più lontano quel pezzo, che sù l'altezza della montagna ſarà piantato; che non tirerà dal piede di eſſa, che Per ſapere quanta ſarà queſta differenza, dico, che ſuppoſto, che ſopra della ſummità di vn'alta torre, ouero montagna ſi piantaſſe vn pezzo di artiglieria, & con quel ſi tiraſſe ſtando eleuato per il ſecondo punto della Squadra, ſe con quell'iſteſſo pezzo, & con vgual peſo di palla, & poluere del paſſato tiro, & eleuato per il medeſimo ſecondo punto, ſi tiraſſe dal piano, cioè dal piede di quella altezza, ſarà queſto ſecondo tiro più corto del primo, quanto è l'altezza della montagna iſteſſa, da doue prima ſi haueua tirato. che la cauſa ſi è queſta, che per ritrouarſi il tranſito della palla tirata dal piede della montagna più propinquo al piano dell'orizonte, che è il ſuo centro, perciò più preſto la palla in queſto tiro và à trouarlo; ilche non fà quell'altra, che ſi tirò dalla cima di eſſa montagna; laquale per eſſer più eminente & alto il ſuo ſito, non tocca la palla in terra sì preſto. & per queſta ragione conuiene, che ſia più lungo il tiro.

Cap. 21. Del modo di ſapere con ragione correggere, & emendare i tiri alti, ò baſſi, & li coſtieri, che ſi fanno con li pezzi.

HAVENDOTI nelli precedenti Capitoli paleſato tutti quelli modi di tirare, che ſi accoſtumano tra Bombardieri, & li difetti, per liquali ſiano incerti, & poſſano variare li tiri. Nel preſente Capitolo voglio inſegnarti i modi, che ci ſono più ragioneuoli, & ſicuri da ſapere acconciare, & emendare con ragione i tiri alti, baſsi, ouer coſtieri. Et prima dico, che ſe tirando tu di punto in bianco con vn pezzo, il tiro ſarà alto alquanto, lo potrai emendare certiſsimamente al ſecondo tiro, facendo à queſto modo. Che prima tu appunterai al ſecondo tiro il pezzo per quel medeſimo punto, che tiraſti il primo. & fatto queſto, vattene alla bocca, & inalza tanto il punto di cera, che gli hai piantato, che traguardando per il punto della culatta, & quel, che inalzaſti della bocca, la linea viſuale vada à ſcontrare con la botta, ouer colpo, che faceſti prima; & allhora con quella iſteſſa punteria torna ad aſſeſtare il tiro al ſegno, & tu farai vn'honoratiſsimo tiro per quel, che tocca cioè all'emendar del più alto.

Però ſe tirando di punto in bianco con vn pezzo, foſſe il tiro baſſo, per emendar queſto errore ancora al ſecondo tiro, farai in queſto modo; torna à caricare il pezzo, & mettilo à ſegno per quel medeſimo punto, che era al primo tiro. & fatto queſto, inalza tanto il punto della culatta, che la linea viſuale, ouer la tua mira vada per linea retta à guardare alla botta del primo tiro, poi tornala à puntare al ſegno, & da fuoco, che per quel, che tocca à rimediare quel più baſſo, tu vederai vn'honorato effetto.

Se tirando di punto in bianco con vn pezzo, il tiro foſſe coſtiero, tu ancora al ſecondo tiro lo emenderai in queſto belliſsimo modo, cioè, che; ſe'l coſtiero ſarà alla mano deſtra, tu torni à caricare, & aſſeſtare il tiro per quella medeſima punteria, & alla mano ſiniſtra dal punto della culatta, pianterai vn'altro nuouo punto ſopra della gioia, in modo, che la tua mira vada per linea retta dal punto nuouo della culatta, à quel della bocca, & al tiro coſtiero, che faceſti prima; & fatto queſto, torna à puntare il tiro al ſegno, & dà fuoco, che ſenza dubbio trouerai hauer drizzato giuſto il tiro.

Però, ſe'l coſtiero ſarà verſo la mano ſiniſtra, farai l'operatione al contrario della paſſata; cioè, che alla culatta pianterai il nuouo punto alla mano deſtra, & del reſto lauorerai come del coſtiero detto di ſopra, che nell'vno, & nell'altro modo, certiſsimamente accommoderai qualunque tiro. Et ſe tu mi dirai, quanto quel nuouo punto ſi deue piantar lontano dall'altro, à queſto ti riſpondo, che ſecondo che ſarà molto, ò poco il coſtiero, coſi tu dei gouernare nel piantarlo; & perciò non ſi può aſſegnare altra regola più certa di quella di ſopra; Et ſe mi diceſsi, che la medeſima operatione di emendare i tiri ſi può fare inalzando la bocca del pezzo al tiro baſſo, & calandola al tiro, che foſſe alto, & per conſequenza del coſtiero, dirizzando verſo l'vna mano, ò l'altra il pezzo, à queſto ti riſpondo, che lauorando à queſto modo pur lauori à taſtone; & all'incerto; però in queſt'altro modo da me dato, puoi dire, che tu lauori al ſicuro, & certiſsimo. Et nota, che ne i medeſimi modi ſodetti ſi emenderanno li tiri di qualunque pezzo di artiglieria, che per difetto della fonditione haueſſe ſtorta l'anima & faceſſe coſtiero all'vna, ouero all'altra mano, ò veramente alto, ouer baſſo il tiro, che ne i precedenti auuertimenti tu hai il vero modo di emendare, & correggere quelli difetti tutti.

Cap. 22. Delle cauſe, per lequali, eſſendo vn pezzo di artiglieria ben ſquadrato, & appuntato al ſegno, à che ſi tira, ſarà il tiro alto, ò baſſo, ouer coſtiero fuora di modo.

MOLTE volte accade, che tirando il Bombardiero con vn pezzo di artiglieria, che lui hauerà diligentemente caricato, ſquadrato, & appuntato à qualche ſegno tolto di mira, farà vn tiro alto, ò baſſo, ouer coſtiero fuora di modo; coſa, che dà da penſare à qualunque huomo prattico. Queſto prouiene da molti difetti, che ponno patire i pezzi tutti, sì circa della loro formatione, come ancora di quella delle caſſe, & ruote; de i quali difetti, dodici ſono più principali. Et il primo diremo che ſia, quando l'aſſile non ſarà incaſſato à ſquadra ne gli aſſoni della caſſa. Il ſecondo, & più irremediabile di tutti è, quando per mancamento del fonditore, l'anima del pezzo non ſi ritroua ſituata nel mezzo del metallo; ilche ſempre ſarà cauſa di fare il tiro coſtiero, alto, ouer baſſo à quella banda, cioè, doue guarda la tortuoſità del pezzo. Il terzo difetto prouiene di eſſer l'vna ruota più grande, ò più baſſa dell'altra; perche allhora ſẽpre il tiro ſarà coſtiero à quella banda, doue pende la ruota più picciola. Il quarto difetto è quando ſarà la piattaforma più alta dall'vna banda, che dall'altra; che allhora ne patirà il medeſimo inconueniente, detto di ſopra. Il quinto ſarà, quando di dietro dell'vna ruota ſi ritrouaſſe qualche ſaſſo, ò qualche legnetto; E quel ſarà impedimento à non diſparare vgualmente il pezzo, & farà far coſtiero il tiro. Il ſeſto, quando l'vn occhio della teſta della ruota ſarà più largo dell'altro: che ancora farà eſſer coſtiero il tiro. Il ſettimo, quando l'vna delle orecchionere ſarà più larga, ò più profonda dell'altra, ouero ſarà più innanzi l'vna dell'altra: che queſto farà far coſtiero il tiro dell'artiglieria, & vn minimo coſtiero, che ſi fà alla bocca del pezzo; importa brazza, & canne, là, doue ſtà il ſegno. L'ottauo, quando l'vna ruota foſſe più vnta di ſeuo, che l'altra; che quella, che ſarà più vnta, comincierà più preſto à far la ſua ritirata, & farà far coſtiero il tiro dell'artiglieria. Il nono, quando l'vna ruota ſi ritrouaſſe à caualiero ſopra la teſta d'vn chiodo di lei ſteſſa, & l'altra ruota ſteſſe ferma in terra: che quella; ch'è ſopra del chiodo più preſto comincia à correre, & ritornare indietro. Il decimo difetto potria provenire dall'eſſer la palla picciola, che andaſſe al tempo del ſparare vacillando dall'vna banda all'altra, dentro dell'anima. L'vndecimo difetto ſaria, quando l'aſſale foſse più ſottile del douere, che ancora queſto farà coſtieri i tiri. Il duodecimo ſarà, quando gli orecchioni ſaranno piantati ò troppo innanzi, ò troppo adietro, che ancora queſto farà eſſer'alto, ouer baſso il tiro. ma ſe ſi abboccherà in terra, tu dei mettere ſopra del calaſtrello da dinanzi vn cogno, & così non patirà queſto difetto.

Cap. 23. Del modo di raffreddare, ò rinfreſcare i pezzi caldi, & ſtracchi dal troppo tirare.

NELLE fattioni di artiglieria, doue del tirare ſi fà molta frequentia, allhora per la gran potenza del fuoco, & ancora per il gran caldo della ſtagione ogn'hora il Bombardiero ritrouerà hauerſi riſcaldato il pezzo in tal modo, che ſarà sforzato a fare vna di due coſe, cioè, ò fermarſi di tirar con eſſo, ouero di metterſi con diligenza a rinfreſcarlo; ma perche dal diſmettere di tirare ne prouiene vn grande inconueniente alla fattione, del rinfreſcarlo ſpeſso biſogna ſeruirſene; & per queſto effetto, quando i Bombardieri ſaperanno, che ſi deue fare lunga fattione di artiglieria, prima di venir'all'opera debbono fare vna buona prouiſione di acqua la più fredda, che hauer ſi poſſa per effetto di rinfreſcarla, & alcune tine, ouero ſecchioni di legname, & delle caldare grandi ancora da metterla, & haueranſi a punto trè, ò quattrò lanate, ouero ſpazzatori, & vna buona quantità di pelli de Caſtrati, che ſiano ben lanute, ma non potendoſi hauer di queſte, ſi ſeruirà di alcune mante, ouero coperte di lana; & ritrouandoſi in giornata di mare, può ſeruirſi à vn biſogno delle ſchiauine de'forzati, & traſpontini di venturieri, & come lui hauerà ſcaldato il pezzo, ilche ſubito ſi conoſce a toccarlo, & ancora ſe'l Bombardiero è pratico, lo conoſcerà nella debolezza de'tiri, che farà con eſso, & ancora al colore del metallo, che dal mezzo in sù diuenta quaſi di color pauonazzo, allhora egli deue ritirare il pezzo indietro, & metterſi con diligenza a rinfreſcarlo, togliendo vna di quelle lanate per lauare, annettare, & rinfreſcare di dentro della canna il pezzo, & le altre per raſciugarlo. Et fatto queſto copralo per diſopra con delle pelli ſodette infuſe nell'acqua, in modo, che tutta la canna reſti coperta, ò almeno da gli orecchioni per fino alla bocca. Però, ſe per queſto effetto egli poteſse hauere dell'aceto adacquato, cioè, vna parte di aceto, & due parti di acqua fredda, ſenza dubbio lui rinfreſcherà aſsai più preſto la ſua artiglieria, &

& mancando l'aceto, lui ſi potrà ſeruire del ſmoglio, ouero liſcia adacquata alquanto; perche queſta liſcia ſtoppa i pori del metallo, in modo, che'l caldo non lo penetra sì preſto. Et nota, che quanto più ricco, & abondante di metallo ſarà vn pezzo, tanto più reſiſte al caldo del Sole, & del fuoco. Et vn'altra coſa ancora, che i pezzi di bronzo come ſono ſcaldati, diuentano tanto vetrioſi, che creppano faciliſsimamente. però, quelli di ferro per il contrario, quanto più diuentano caldi, ſono più reſiſtenti, & forti; perche la natura del ferro è queſta, che quanto più ſi ſcalda, più dolce diuenta; & quella del bronzo è per il contrario, che come eſſo ſarà ſcaldato, diuenta più crudo, & atto à romperſi preſto. Et perche è coſa, che appartiene à queſto propoſito, il ſaper quanti tiri poſſa tirare vn pezzo al giorno, & quanti prima che lui ſia sì caldo, che non ſi poſſa tirar più con eſſo, dico, che non ſi può negare, che'l ſcaldarſi li pezzi tutti, ſempre prouiene per cauſa del tirare, & alle volte dal caldo della ſtagione; & che tanto acconcio ſi potrebbe tirare con vn pezzo, & metter il Bombardiero tanto interuallo di tempo tra l'vn tiro all'altro, che non tornaſſe mai caldo il pezzo. Et che tanto lui potrà tirare in preſſa, che à gli otto, ò dieci tiri ſarà sforzato à rinfreſcare, ouero diſmettere di tirare con l'artiglieria. Et queſto contra l'opinion di coloro; che di tante ciancie empiono mille fogli di carta, ſcriuendo il numero de i tiri, che poſſano tirare alla giornata tutti i pezzi, & aſſegnando à vna ſorte di pezzi ſeſſanta tiri, & à vn'altra ottanta, & ad alcuni cento, coſa che mai neſſun di loro hà veduto, nè meno io lo credo, perche, come hò detto, ſe nõ ſi tira coll'artiglieria non ſi ſcalda, & ſe ſi ſcalda ci và del tempo aſſai à rinfreſcarla, Et di più, che non ſolamente l'artiglieria (come ſi è detto) ſi ſcalda per cauſa del tirare, ma etiandio del gran caldo della ſtagione, in tal maniera, che molte volte hò veduto diuentar per il caldo ſolo del Sole tanto ardente vn pezzo, che non ſi poteua toccar con la mano. la onde io vorrei dimandare à queſti Scrittori, doue trouano loro queſti tanti tiri, & che chi ſi metteſſe à battere con vn pezzo sì riſcaldato dal Sole, quanti tiri potrebbe egli tirare ſenza rinfreſcarlo, & ſe mi riſpondono, che per ouuiare queſto inconueniente ſi batte con il freſco alla mattina, ò alla ſera, & qualche volta la notte con la Luna, & che per queſto non diuenta calda sì preſto l'artiglieria, torno à dire, che ſe ſi tira, come è il ſolito del tirare, è impoſsibile tirare dodici tiri ſenza hauer biſogno di rinfreſcare i pezzi, & che tanto tempo quaſi ci và à rinfreſcare, come à tirare. Dicono ancora alcuni, che dal troppo tirare li pezzi diuentano sì attratiui, che à modo di vna ventoſa tirano à ſe qualunque coſa, che li ſtia dinanzi, & in teſtimonio di queſto afferma vn'Autore, che vn Cannon di batteria ſorbette vn cagnuolo, che ſe gli appreſsò alla bocca; & d'vn'altro ancora, che tirando ſi abboccò in terra, & tirò à ſe vna gran quantità di arena; liquali miracoli non ſi fanno più a'noſtri tempi, ſe ben s'adopra l'artiglieria più adeſſo, che mai ſi ſia adoperata nel tempo paſſato.

Cap. 24. Del modo d'inchiodare i pezzi dell'artiglieria, & come dopò che ſaranno inchiodati ſenza perder tempo, ſi potrà ſeruire di eſsi con preſtezza.

GRANDE ſtudio fingono hauere fatto molti, & molte inuentioni hanno addutte gli Scrittori circa del modo di ſchiodare i pezzi, che foſsero inchiodati da nemici, & chi dice, che con certi ogli caldi buttati per il fogone, & che habbia vn coccone di legno in bocca, cacciato à botte di mazza, che diſparato che ſarà quel pezzo, il chiodo ſubito ſaltarà fuora della lumiera, & ſi caccierà nel tetto della caſa, coſa veramente di gran riſo degna. Altri dicono, che accommodando il pezzo ſopra di alcuna fabrica, ò altra coſa in modo che reſti nell'aere la culatta, & dandogli del fuoco di ſotto, inſino a tanto che diuenti roſso il metallo, che allhora ſtemperato quel chiodo, con poca fatica venirà fuora a vn tratto. Ma non ſi accorge quel primo, che ſtoppando lui la bocca al pezzo, ouero mettendolo tra due muraglie ſtrette, come ancora qualch'vn'altro hà detto, quella è la via certiſsima di crepparlo, prima che venga fuora il chiodo; Et l'altro, che vuole ſcaldar tanto il pezzo, fino che diuenti roſso, non sà, che ſcaldato a quel modo il metallo, mediante la potenza del fuoco, venirà à ſudare à gotta à gotta il ſtagno, che ſi ritroua in eſso; ilche farà reſtare tanto frangibile il pezzo, che ſaria impoſsibile mai più adoperarlo; Et perciò dico, che il Bombardiero, à cui (per ſua diſgratia) ſarà inchiodato il pezzo, per non perder tempo attorno à queſte ſoffiſticherie, & per non mancar à far'il debito ſuo nella fattione, ſubito ſi deue mettere in ordine à fare vn'altro fogone nuouo, perche egli non trouerà altro migliore, nè più preſto rimedio di queſto: laqual operatione ſi fà voltando dall'vn lato ſopra della ſua caſſa iſteſſa il pezzo, & trapanandolo con delle brocche di azzaio temperate beniſsimo, & con quell'arco, che accoſtumano adoperare li intornidori nel ſuo meſtiero, ilqual fogone nuouo lui lo deue fare quanto due dita lontano dall'altro, cioè ò dall'vna banda, ò dall'altra del fogone vecchio. & ſe lo faceſſe dinanzi all'altro, ſaria ben fatto ancora, però per eſſer tanto innanzi, faria diuentare troppo furioſi i pezzi. Fatto adunque, che lui hauerà il fogone, deue accommodare la ſua cazzoletta di ſopra di eſſo da metterui il poluerino da ineſcarlo, lauorata con diligenza di ſcarpello. Ma per non venire à queſto termine di ritrouarſi inchiodata l'artiglieria, per eſſer queſta la maggior infamia, & ingiuria, che ſi poſſa fare dall'vn nemico all'altro in qualunque impreſa. Deue ſempre il Generale dell'artiglieria far'vſare ſomma vigilanza circa della diligente guardia di eſſa, come fù detto in altro luogo di queſta opera. Ilche ſe haueſſe fatto il Rè Franceſco di Francia ſopra l'aſſedio di Pauia, non gli haueriano gl'Imperiali inchiodata innanzi à gli occhi ſuoi l'artiglieria. & ſe la medeſima diligenza haueſſe vſata il Dolfino Enrigo ſuo figliuolo nell'aſſedio di Perpignano in Spagna, non ſi haueria ritrouata inchiodata l'artiglieria da'ſoldati Spagnuoli del Capitano Bezerra. Il medeſimo ancora auuenne al Duca di Saxa in Lamagna, che da dieci ſoldati Spagnuoli gli fù inchiodata l'artiglieria, al tempo, che haueua maggior biſogno di eſſa. Gli huomini adunque, che ſi debbono mandare à inchiodar l'artiglieria, ſi debbe procurare, che ſiano ſoldati intrepidi, & valoroſi, & molto agili della vita, accioche con vna incogitata preſtezza poſſano inuadire, correre, & ſaltare ſopra dell'artiglieria. Le armi, che con eſſi loro debbono portare per ſua difeſa, ſia ſolamente la rotella, & la ſpada, & pugnale alla centura, & vna taſca di cordouano da portare le brocche, ouero i chiodi di azzaio temperate beniſſimo, accioche per la ſua durezza facilmente ſi rompa, dopo l'eſſer inchiodata l'artiglieria. li martelli da far la fattione ſodetta; biſogna che habbiano la teſta larga, accioche con la turbatione, & con la preſſa, & per ventura combattendo con li nemici, come ſempre accade, non gli vengano à fallar le botte.

Cap. 25. Del modo di cauar vna Palla, che da molto tempo foſſe incaſſata, ò dalla rugine intertenutaſi dentro dell'anima d'vn pezzo di artiglieria.

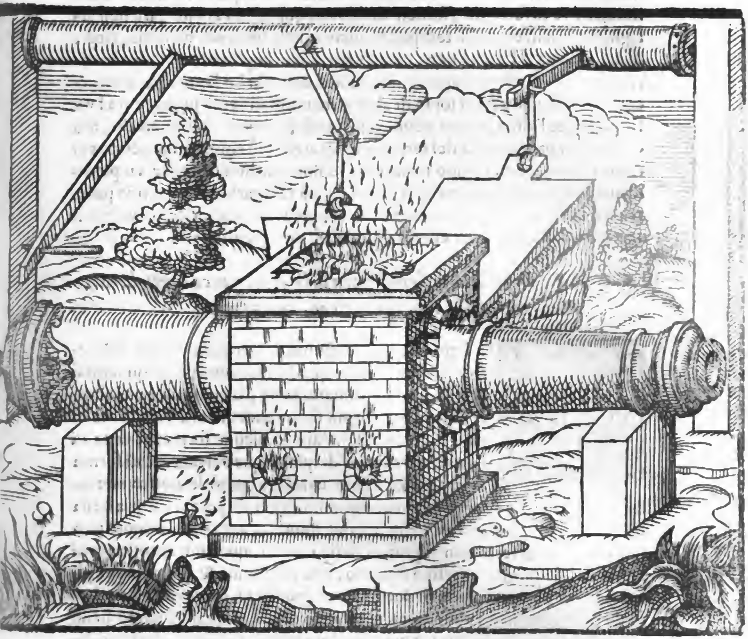
MOLTE volte accade, che per la poca prattica de i Bombardieri, & per eſſer le palle cornute, & mal formate, reſtano intertenute dentro dell'anima de i pezzi; & che per molte diligenze, che'l Bombardiero hauerà vſate per cauarla, in modo alcuno lei non vuole venir fuora; Et perche queſto accidente può occorrere in due modi, due rimedij aſſegnare mo da cauare le ſodette palle. Il primo accidente ſarà cauſato da inauuertenza del Bombardiero, cioè ſe la palla, che lui hà meſſa dentro per caricare il pezzo, era troppo groſſa, ouer ſtorta, cornuta; & ſi mal formata, che non potendo paſſar'innanzi, ſi reſtò intrauerſata à mezza canna dell'artiglieria;

Et aſſai peggio ſaria ancora, ſe vedendo egli, che non poteua paſſare quella palla innanzi, gli diede alcune botte con lo ſtiuadore, per farla entrar per forza; ilche è vna ſciocchezza grandiſsima, perche lui doueua conſiderare, che la palla era di ferro colato, & che il bronzo non cederà, & farà luogo mai al ferro, ſe non foſſe rompendoſi, & creppando il pezzo: ma lui per la ſua poca prattica ſi è meſſo in gran pericolo di rompere l'artiglieria, come ſpeſſe volte ſi è veduto per eſperienza. & ſe bene al parer d'alcuni ſi tiene coſa di poco momento il cauar queſta palla, dando fuoco al pezzo, dico, che ſenza dubbio alcuno, chi lo fà, erra grandemente in quell'atto, percioche lui ſi mette in pericolo di creppar'il pezzo, come ſi è detto, perche il fuoco, come elemento potentiſsimo, & velociſsimo, eſſendoſi lui già auuiato nella canna del pezzo, & trouando à mezzo del ſuo tranſito quella palla, che gli fà all'vſcire impedimẽto, biſogna, che lui ſi dimoſtri più potente, & attiuo; & per queſto fà patir aſſai più tormento al pezzo. & ſe io mi ritrouaſsi in ſimile occaſione, non daria mai fuoco all'artiglieria, per ragion di cauar fuora quella palla; ma faria in queſta maniera, cioè, che hauendo tentato con la cucchiara il più che poteſsi la palla per di ſotto, per farla muouere alquanto, & per facilitare l'eſito, piglieria immediate vna groſſa mazza di ferro, & daria delle botte nella bocca del pezzo, che ſe la palla non fuſſe più che cacciata, & ſtretta col metallo, venirà fuora ſubito; però ſe con tutto ciò lei non voleſſe venire, io in tal caſo ci prouederia in queſt'altro modo, cioè. Che inalzata al più che poteſsi la bocca del pezzo, butteria vna caldaia d'acqua chiara, & netta dentro di eſſo, hauendo ben ſtoppato il fogone, & la laſcierai ſtare vn pezzo quiui, fin'à tanto, che conoſceſsi, che la poluere ſi foſſe conuerſa in liquore, che allhora io deſtoppato il fogone laſcieria venir fuora quell'acqua, buttandone ſempre dell'altra per la bocca, & ancora per cauarla tutta opererei in vn'altra maniera, cioè, che abbaſſata la bocca à terra faria buttar dell'acqua per il fogone fin'à tanto che veniſſe fuora tutta quella poluere, ilche ſi fà facilmente, ancor che vi foſſe dinanzi qualche boccone di fieno, ouero de ſtrazzi, perche per la gran ſottilità de i materiali peſti della poluere ſi conuertono in vn liquido humore, & diſtillando penetrano qualunque coſa ſimile che vi foſſe. & quando io vedeſsi venir fuora l'acqua chiara, conoſcerei allhora eſſer fuora la poluere tutta; & laſciato ſcolare bene il pezzo, ci metteria due, ò trè lire, & non più, di poluere dentro per il fogone iſteſſo, & allhora ſenza pericolo alcuno, gli daria fuoco che per eſſer ſi poca quantità di poluere, ſaria ſicuro di non far creppare il pezzo, & la palla veneria fuora ſubito, ancor che foſſe molto ruginitta, & attaccata al metallo. Et ſe per il ſecondo accidente, cioè di eſſere troppo tempo, che ſi caricato il pezzo, ò eſſer caſcato in qualche fiume, ouero entratagli dentro dell'acqua del Cielo, la poluere ſi foſſe bagnata, & la palla inruginita, & attaccataſi con il metallo in tal maniera. che volendo ſcaricare il pezzo la poluere non poteſſe pigliar il fuoco, nè meno la palla ſi poteſſe mouere in modo alcuno, allhora farei in queſto modo. Che piglierai vna ſecchia d'aceto fortiſſimo, & la butterà dentro del pezzo, hauendo prima ſtoppato il fogone beniſsimo, & inalzata la bocca al più che foſſe poſsibile, lo laſcierà ſtar così per due, ò trè hore, nel qual tempo quell'aceto mangierà tutta la rugine della palla; & quando io la voleſsi cauar fuora, faria calar la bocca dell'artiglieria, che ſe la palla ſi ſarà ſtaccata, da per lei ſi venirà à terra; & ſe non baſtaſſe queſto, gli daria de botte alla bocca, come diceſsimo di ſopra con la mazza di ferro, & con la cucchiara ſolleuarla, & aiutarla alquanto, che ſenza dubbio lei venirà fuora ſubito, però ſe con tutto ciò lei non voleſſe venire ancora, butterai dentro quel medeſimo aceto vn'altra volta, & laſcierei ſtar quiui fin'à tanto, che io hauerei ottenuto il mio intento, & come io haueſsi cauata la palla, lauarei molto bene per dentro la canna dell'artiglieria, & ben raſciugata quella, allhora io caricherei à mio modo vn'altra volta. Et ancora, per non perder quel ſalnitro, che la poluere bagnata haueua dentro io metterei in vna caldaia quell'aceto con dell'acqua chiara inſieme meſcolato, lo farei bollire tanto che io cauaſsi fuora il ſalnitro tutto, ilquale da far fuochi artificiali ſaria boniſsimo.

Cap. 26. Del modo di rompere i pezzi di artiglieria con la maggior preſtezza, che ſi poſſa.

SPESSE volte nelle militari Impreſe occorſe il biſogno di romper l'artiglieria, ò per farla inutile à i nemici vincitori, accioche non ſe ne poſſano ſeruire di eſſa; O veramente per far di alcuni pezzi vecchi, ò che crepparono nella fattione, altra nuoua ſorte di pezzi. Et perche in sì fatte occorrenze per la maggior parte ſi ricorre al parere, & prattica di Bombardieri, hò voluto in queſto luogo ragionar del modo di romper qualunque pezzo, laqual'operatione farai nel modo ſeguente; cioè, che fatta la riſolutione del numero de'tocchi, ouer pezzi, in che vuoi rompere il pezzo, che ſi preſuppone, che tu lo vogli per adeſſo rompere nel mezzo, accommodalo ſopra vn fornello pieno di carbone, & fabricato nel modo, che nella ſeguente figura ſi vede, & con vn paro di mantici farai vento, fin'à tanto, che'l pezzo diuenti molto caldo. che allhora leuatogli il fuoco,

& battendolo fortemente con vn mazzo di ferro, in quel luogo cioè più caldo, ſi romperà ſubito. Però ſe'l pezzo foſſe vna Colobrina, & in trè,



ò in quattro luoghi voleſsi romperla, farai in queſta maniera; Caua il pezzo in qualche luogo largo, & ſpatioſo, doue il fuoco non poſſa offendere, nè far'alcun danno. & ſteſo il pezzo in terra, fà fare altretante foſſe di ſotto all'iſteſſa Colobrina, come tocchi tu vuoi fare di eſſa, le quali foſſette empirai di carbone, facendo che'l pezzo ancora reſti coperto per di ſopra, in quei luoghi cioè, che vuoi; che egli rompa. Et fatto queſto, farai fabricare vn murello di quadrelli, ouero di qualch'altra materia da dinanzi alle mantice, accioche loro, & gli huomini poſſano lauorare commodamente. & fatto queſto, dagli il fuoco in preſſa; & come ſia caldo al modo ſudetto, tù lo romperai ſubito, & rotto in quel luogo, paſserai innanzi all'altro, fin'à tanto che hauerai finito di romperlo in tutto. Però nota, che ſe tù farai tanti fornelli di fabrica, quanti pezzi vuoi fare dell'artiglieria, auanzerai aſſai tempo, & ancora della ſpeſa del carbone, cioè, & della fatica. Perche dentro de i fornelli più la potenza del fuoco ſi ritroua vnita, & con maggior commodità, & facilità ſi lauora. & ſe tu accommodaſſi il pezzo di ſopra di alcune incudini di ferro piantate tra l'vn fornello, & l'altro, ouero alcuni ſaſſi groſſi ſufficienti à ſoſtentarlo, alti quanto vn palmo ſopra del terreno, lauorareſti più commodo; alcune volte hò veduto, che volendo i fonditori, ò Bombardieri rompere vn pezzo di artiglieria, ſi metteuano con vna reſega à reſegarlo, ilche al mio parere è vn lauorare in infinito; & perciò aſſai più mi piace queſto modo di romperlo col fuoco, per eſſer più facile, & più eſpedito.

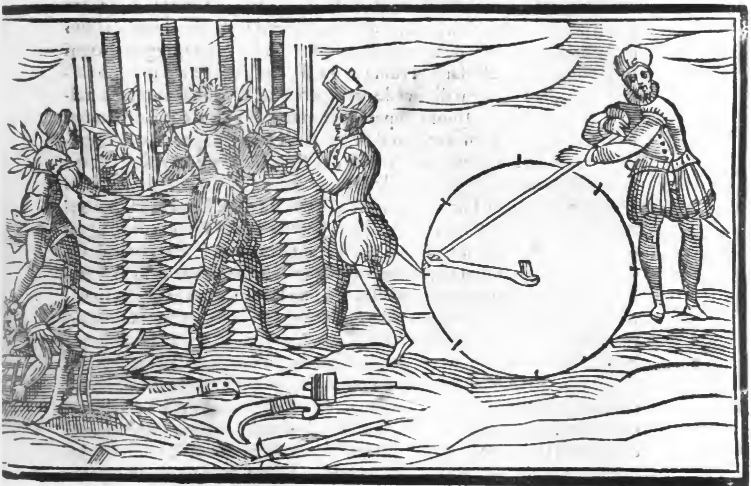
Cap. 27. Delle Piattaforme, ſopra delle quali giuoca l'artiglieria, & della loro proportione, & forma.

IL letto, che ſi accoſtuma di fare nelle piazze dell'artiglieria ſopra delle quali giuocano i pezzi quando ſi ſpara, quella ſi dimanda vna piattaforma, non oſtante, che piattaforma ſi dimandi ancora vna forma di difeſa, che ſi vſa da fare in alcune fortezze, fatta di fabrica nel mezzo di qualunque cortina, & di forma di vna meza figura exagona, però le noſtre piattaforme, quelle cioè, che ſeruono, come hò detto di piazza, ſopra della quale ſi adopra l'artiglieria in qualunque impreſa, accioche le ruote non ſi profondino in terra con il gran peſo de i. pezzi, queſte ſi accoſtuma di fargli in due modi. Il primo è queſto, che ſi teſſono, & inchiodano gli aſſoni, che al manco ſiano di due oncie di groſſezza, ſopra d'vn'altro letto de traui, che ſiano almeno oncie quattro groſſi, il qual legname deue eſſer di rouere, ò caſtagno, ouero di olmo negro, ò d'alrri, che ſiano legnami forti, qual ſi voglia, atti però à ſoſtentare quella ſì ponderoſa machina. Il ſecondo modo di fare le piataforme è con la inſalegata fatta di pietre viue, & dure, lauorate, & picciate politamente col ſcarpello, & fabricate poi in terra beniſsimo. La lunghezza di queſte ſarà due volte e mezza della lunghezza del pezzo à chi hà da ſeruire; però ſe la piazza ſarà ſtretta, biſognerà accommodar la piattaforma à eſſa, facendola alquanto più corta. La larghezza di queſte debbe eſſer vna lunghezza e mozza delle ſodette, accioche commodamente ſi poſſa caricare

care l'artiglieria, & miniſtrare il ſeruitio di eſſa intorno alla piattaforma; & ancora perche ſparando gli altri pezzi collaterali, non diano fuoco l'vno all'altro; però circa del piano di queſte piattaforme, tra gli huomini, che pratticano l'artiglieria ci ſono alcuni diſpareri. percioche l'vno la vuol che penda in dietro, & l'altro che penda innanzi, & altri in altre diuerſe forme. Il primo vuole, che la ſua ragione ſia approbata, perche ſparato che hà il pezzo, & trouando quella dependentia in dietro, vien'egli ſteſſo à coprirſi dal nemico, di maniera, che ſenza pericolo delle cannonate, & archibugiate tirate dal nemico, ſi può tornar'à caricare in vn ſubito. Ma replica l'altro, dicendo, che poi che il pezzo ſarà caricato, per cauſa dell'aſcendentia, che hà da fare, diuenta tanto greue, & faſtidioſo da portarlo infino alla barba del parapetto, che oltra che ſi conſuma aſſai tempo, ſtracca quanti huomini ſono d'intorno; & che la ſua ragione è più efficace, cioè, che la piattaforma penda innanzi; perche ſparato che ſarà il pezzo, da per lui torna al luogo doue hà da eſſere caricato. Viene vn'altro terzo, & dice, ch'egli vuol fare le ſue piattaforme differenti da quelle, cioè, che tanto ſpatio della piattaforma, quanta è la lunghezza della caſſa, ſia piana, quella parte cioè, che al parapetto ſi auuicina, & che'l reſto della piattaforma, che ſarà vna caſſa, & mezza, vada ſagliendo in sù, in vna mediocre altezza, accioche ſparato il pezzo, ritorni da ſe ſteſſo al piano, doue hà da eſſer caricato. Et tra le opinioni di queſti prattichi, dirò ancor'io il mio parere. Et prima contra alla prima opinione di colui, che vuole la piattaforma pendente tutta in dietro, dico, che oltre che ſarà troppo faticoſo il tornare innanzi ad ogni tiro il pezzo (come ſi è detto) i tiri, che ſi faranno con eſsi pezzi, ſaranno ſempre troppo alti; perche abbaſſandoſi la culatta della caſſa, è forza, che'l pezzo s'inalzi di bocca; ilche fà pigliar'eleuatione à i tiri dell'artiglieria. Et quell'altro, che per il contrario vuole che la piattaforma penda innanzi, farà ſempre i tiri più baſsi del douere; perche inalzandoſi indietro la culatta, è forza che ſi abbaſsi la bocca, con che aſſai più baſſo ſi tira, & ancora farà che reſti ſcoperta al nemico l'artiglieria, accioche poſſa meglio deſcaualcarla. i quali accidenti non patiranno quelle piattaforme di quello della terza opinione; perche al tempo che la culatta della caſſa comincia à ſalire in sù per quell'altezza, già il fuoco hà fatto sboccare la palla fuori dell'artiglieria. Però contra di queſta opinione ancora ſi può replicare nella ſeguente maniera; cioè che quell'aſcendentia, che ſi fà indietro alla piattaforma, non ſia di vtilità alcuna; perche ſparato che hà il pezzo, à pena con la ſua ritirata arriueranno le ruote à quell'altezza, anzi egli ſi fermerà nel piano, nell'arriuar à eſſa. Là onde è chiaro, che non ſagliendo in sù le ruote, nõ accade penſar, che'l pezzo habbia da tornare innanzi al luogo doue dee caricarſi, & quell'altezza più toſto gli ſarà nociua, perche farà andare alla ſcoperta, quelli, che caminano alle ſpalle dell'artiglieria. Io hò quì narrate le differenze delle piattaforme tutte, & gl'inconuenienti, che ſi ritrouano in eſſe, accioche te ne ſappia guardare da eſſi, & fare elettione di quella, che ti parerà eſſer più vtile, & conueniente.

Cap. 28. De i Gabbioni, ò Ceſtoni da coprirſi dalle cannonate dell'artiglieria nemica.

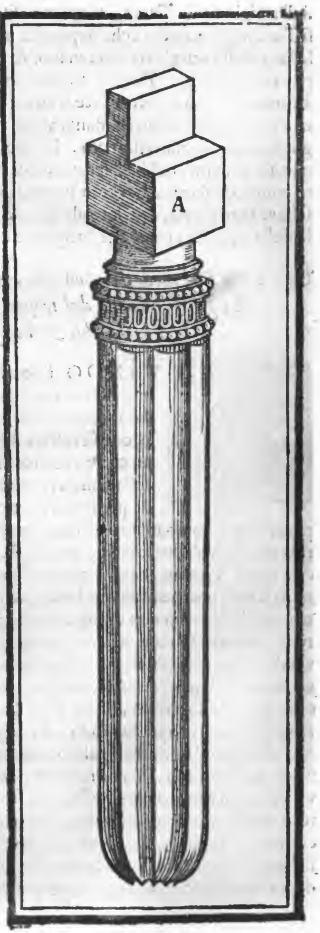
QVANDO ſi mette l'aſſedio ſopra di alcuna Città, ò fortezza, doue ſi debbia adoperare l'artiglieria; tra le molte, & importantiſsime conſiderationi, che ſi debbono hauere, la più principale di tutte, è il ſaper far'elettione di quei luoghi, che ſi debbono occupare, sì per leuar tutte le commodità al nemico, & di poterſi preualere della Campagna, & impedirgli il ſoccorſo, (come altroue fù detto) come per pigliarſi le più conuenienti da poterlo offender con maggior'auantaggio, & molto più particolarmente quei luoghi, che per vſo di eſſa artiglieria hanno da ſeruire, sì da piantare la batteria, come gli altri pezzi, che da leuare le difeſe è ſolito di adoperarſi; i quali luoghi ſi deue procurare, che ò per la loro natura ſiano eminenti, & forti, & di qualche natural'argine coperti, ò veramente non potendoſi hauer queſti, ſiano aiutati dalla induſtria, & dall'arte di valenti huomini Ingegnieri, & Bombardieri; & ciò con far li ripari, baſtioni, argini, parapetti, trinciere, & altre ſimili difeſe per tal'effetto ritrouate, & percioche il riparo fatto de'gabbioni, ouer ceſtoni, ſia il dì d'hoggi il più preſto, più vtile, & commune di tutti gli altri, che ſi poſſano fare, di quelli accaderà qui à parlare. I gabbioni adunque, che per riparo ſi mettono dinanzi à i pezzi, ſi poſſono piantare, & accommodare in due modi, cioè doppij, & ſemplici, & i doppij ancora ſi può intendere ò dopij in numero, ò doppij di groſſezza. I doppij in numero ſaranno quando per maggior ſaluezza dell'artiglieria, ſi metteſſero in triangolo; cioè due per banda del pezzo, & vn'altro dinanzi à quei due, tra l'vn gabbione cioè, & l'altro; però doppij di materia ſaranno quelli, che ſi haueſſero di piantare à vno per vno à lato dell'artiglieria, che queſti biſogna che ſiano aſſai più groſsi de gli altri detti di ſopra. Venendo adunque à trattare della formatione dell'vna, & dell'altra ſorte de'gabbioni ſodetti, farai così, che prima in quel luogo, doue tu vuoi, che'l ceſtone ſia piantato, farai vna bella ſpianata d'intorno, & in mezzo di quella caccierai vn chiodo in terra; Come la preſente figura ti dimoſtra, & à quel chiodo legherai vna cordetta, ò vn ſpago, di modo che poſſa caminare, & voltarſi libero d'intorno; & fatto queſto, piglierai quella corda; ò ſpago in mano,& al lungo di quel chiodo miſurerai quattro piedi,cominciando à miſurare da eſſo, & là doue finiranno li quattro piedi, farai vn ſegno in terra, & hauendo la corda in mano, & à eſſa attaccato vn'altro chiodo, in quel luogo medeſimo doue miſuraſti piedi quattro, da là comincierai à ſegnare vn circolo intorno à quel chiodo, che pigliaſti per centro, & quel ceſtone hauerà piedi otto di diametro, & ſarà gagliardo,& aſſai reſiſtente alle botte dell'artiglierie, nemiche. Fatto queſto, tu comincierai à miſurare à piedi quel circolo

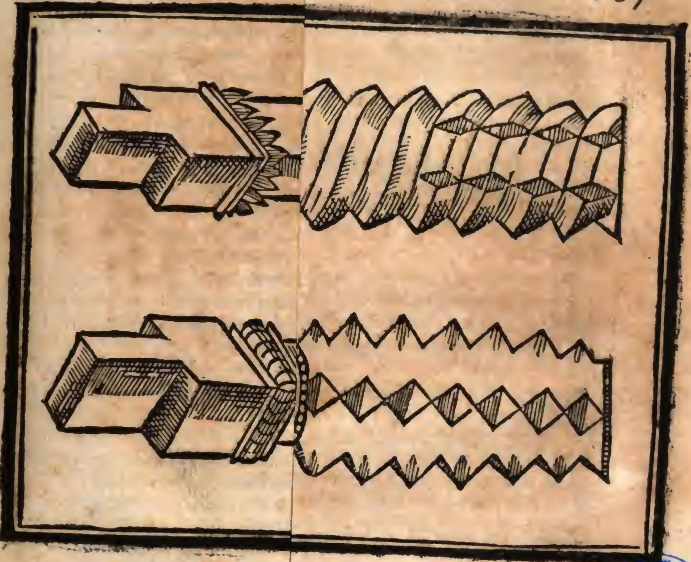


tutto d'intorno, che ſaranno in circa piedi ventiquattro, & alla punta di ogni piede farai in terra con vn palo di ferro acuto vn buco, che ſia profondo almeno vn palmo,& quiui farai cacciare altrettante ſtacche di groſſezza d'vn braccio d'huomo; & di altezza di dieci piedi l'vna,& queſte ſono quelle, ſopra delle quali ſi fabrica, & ſi teſſe il gabbione; & mentre che tu vai teſſendo & cō faſsine intorchiate circondandolo, fa che vn'altro le vada battendo di ſopra con vna mazza di legno, accioche ſia ſodo, & più gagliardo; però li gabbioni cōmuni, (che ſono quelli, che ſi piantano più ſpeſsi) da 6. ò 7. piedi di diametro, ſaranno aſſai ſufficienti à formargli, & di altezza di otto, ò noue piedi. I quali gabbioni tutti ſi teſſono di rami verdi d'arbori nouelli, & i migliori di tutti ſono di nocella, di caſtagno, ò di rouere, & mancando di queſte, te ne puoi ſeruire di quelli di ſalice; & accioche li gabbioni ſiano più forti ancora, ſi può piantare nel centro del gabbione vn trauetto di rouere cacciato à botte di mazza, & con alcune trauerſe di legno, che trapaſsino il gabbione da l'vn lato à l'altro. Teſſuto che ſarà il gabbione, con la diligenza ſodetta ſi debbe terrapienare di buona creta, ò di terra negra criuellata, & inhumidita, & co i piſſoni di legno molto ben calcata, & ſi potranno ancora empire di teppe di prato, che ſaranno di aſſai miglior'effetto; ſi empiono ancora di ſacchetti di caneuazzo, pieni di terra, ò di ſabbia minuta, & queſti ancora ſono di molta importanza, de'terreni giaroſi, & ſaſſoſi ſi debbe fuggire in ogni modo da eſsi; perche ſaria la ruina di quelli, che andaſſero d'intorno all'artiglieria, ſi come ogni dì ſi vede per eſperienza, & ſegnalatamente nell'aſſedio, che Carlo Quinto Imperadore miſe ſopra della Città di Sandeſi in Francia, doue fù ammazzato il Principe d'Orange General dell'Imperadore in quella impreſa, da vn ſaſſo, che l'artiglieria nemica fece ſaltare di vna Trinciera. Queſto medeſimo inconueniente ſi vedette ſopra di Nouarino terra del Turco, quando con l'armata della Lega l'aſſaltò il Sereniſsimo Sig. Don Giouanni d'Auſtria fratello del Rè Filippo di Spagna, che non hauendo commodità di Gabbioni, nè materia di che potergli fabricare, i Bombardieri piantarono di quelle botte da portar vino sù le galere, & le empirono di giara groſſa, ſi come la trouarono in quella marina; doue percuotendo poi le palle dell'artiglieria della terra, ammazzarono, & ferirono molti huomini dell'armata noſtra. Tornando adunque al modo di teſsere li gabbioni, dico, che mancandoti delle faſcine de'rami de gli arbori ſodetti, gli potrai à vn biſogno fare di ſtuore di ſparto ben terrapienate di dentro; & mancandoti queſta commodità ancora, ti puoi riparare con ſacchetti pieni di terra, come dicemmo di ſopra, & ſe haueſti commodità di teppe di prato, con quelle puoi fare i ripari, & ſono di grande effetto, come ſi è detto; & ſe per queſto effetto di ripararti, & coprirti dall'artiglieria del nemico, tu haueſti commodità di ſacche di lana, queſte ſono migliori, che alcuna altra coſa, & mancandoti tutte le coſe ſodette, nè ancora per queſto ti dei ſmarrire di animo, nè mancar al tuo debito; perche con le vele della galera, ò della naue, & con li mattarazzi, & ſtrapontini de paſseggieri, con delle ſchiauine de'sforzati, con delle gomene, & altre corde groſsesì di ſparto, come di canepe, & con del fieno, & della paglia bagnati, te ne puoi commodiſsimamente coprire, & à vn maggior biſogno fare, come fecero gli Spagnuoli nell'aſſedio di Caſtelnuouo di Leuante, che per ripararſi, & coprirſi dalle innumerabili botte dell'artiglieria de Turchi, faceuano i ſuoi ripari de'corpi morti de gl'iſteſſi Turchi; di maniera, che dopò eſſer morti quei nemici crudeliſſimi, con la loro iſteſſa artiglieria lacerauano, & conuertiuano in poluere i ſuoi proprij amici Turchi. Tutte le ſodette coſe ſono atte, & conuenientiſsime à ripararſi in ſimili occorrenze, lequali ti hò riferite in queſto luogo, acciò che ti ſappia far honore dinanzi al tuo Principe, ouero Generale di Artiglieria, col mio auuertimento. La groſſezza del parapetto, & di qualunque altro riparo, debbe eſſer quanto poſſa difendere con la picca il ſoldato contra qualunque rigoroſo impeto di gente nemica, che veniſſe ad aſſaltare l'artiglieria, & la loro altezza debbe eſſer alta, quanto è alto l'aſſale della caſſa de i pezzi dell'artiglieria.

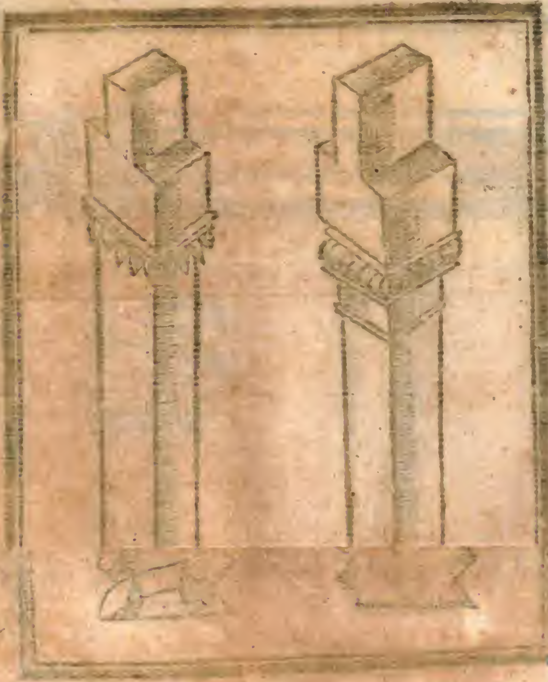
Cap. 29. Del modo di acconciare, & accommodare i fuoconi guaſti à i pezzi, quando dal troppo tirare diuentano troppo larghi, & mal formati.

QVANDO i pezzi d'artiglieria ſi ſono adoperati in molte fattioni di guerra, quel fuoco, che vien fuora dal fuocone, rode, & mangia in tal maniera il metallo, che fà reſtare il fuocone tanto largo, & mal formato, che quando ſi dà fuoco al pezzo, vna buona parte della fiamma ſe ne và via per il fuocone, ilche è cauſa di perderſi l'effetto de i tiri; onde per rimediare, & prouedere il Bombardiero all'inconueniente ſodetto, biſogna eſſer prattico nel far'vn'altro fuocone nuouo, la qual'operatione t'inſegnerò ne i due modi ſeguenti. cioè, rimettendo al fuocone guaſto vn'altro fuocone di ferro, ouero accommodando, & mettendoui vn grano di metallo: ma perche il fuoco non mangia, nè rode vgualmente il metallo, anzi và rodendo quando da vna banda, & quando da vn'altra, di modo che la via del fuocone reſta ſtorta, cauernoſa, & mal formata; perciò conuiene, che quel buco ſi attondi, & vguali prima, facendo vn trepante di acciaio per queſto effetto, ſimile à quello che ſi vede ſeguente in diſegno; ilquale ſi farà in queſto modo. Fà pigliare prima due pezzi di acciaio fino della longhezza d'vn palmo e mezzo, & alla fucina congiungigli inſieme nell'vn capo, & poi tra l'vn pezzo di queſti, & l'altro, metterai vn pezzo di ferro di lunghezza d'vn palmo; & queſto ferro dei coprire di quell'acciaio col martello, in modo, che'l ferro reſti dentro ben'incorporato, & niente ſi dimoſtri di eſſo. Fatto queſto, farai che quella paſta tutta reſti in forma quadra, & cõ la lima formerai nel modo, che tu vedi quella teſta, & dipoi à quella parte di lunghezza, che ti baſterà à trapan nare, & nettare il fuocone, ſecondo la groſſezza de i pezzi, limerai quei quattro cantoni quadri, & farai ch'ella reſti ottangola, cioè di otto angoli, ouero cantoni, & quello ſpatio piano, che ci ſarà da l'vn cantone all'altro, quell'affonderai con vna lima tonda di lungo à lungo, di modo che reſti tutto quel pezzo cannellato, & con otto angoli, ò per dir meglio, coltelli taglienti, & molto acuti; perche queſti ſono quei che ti hanno da fare la fattione, rodendo cioè quel mal formato metallo, & nettando il fuocone vecchio, accioche meglio poſſa intrar'il fuocon nuouo in eſſo. Però tu hai da notare, che accioche tu poſsi lauorare come ſi deue, ti biſogna fare trè di queſti trepanti. vno cioè ſottile, colquale ſi comincia à nettare il fuocone, & vn'altro più groſſo alquanto, & queſto è quello, che apre la via al terzo, cioè à quello, che hà da far perfetta l'opera, & finir di nettare in tutto la lumiera: però, ſe paſſato queſto terzo trepante, non reſtaſſe ben netto, & liſcio il fuocone; allhora farai vn certo limatone groſſo, & tondo, picciato à taglio di lima, & con quello finirai di far perfetta l'opera. Fatto che tu hauerai netto il fuocone, ti cōuiene ancora fare trè viti di ferro molto ben formate, lequali viti ſi fanno d'acciaio temperato, ouero di ferro, che ſia puro, netto,





NAPOLI



netto, & ben purgato al fuoco col martello; & queſte viti fanno ancora l'officio de i trepanti, cioè, che quella più ſottile comincia ad aprir la via alla ſeconda, & la ſeconda alla terza, che è quella, che hà da reſtare ferma in opera. & queſta ſi deue formare con tal ragione, che la ſua groſſezza, & diametro auanti alquanto il foràme nel fuocone fatto; & queſto, perche ſi come la vite và entrando per forza verſo il fondo, ſi cacci ben profonda nel metallo. Finito queſto, tu dei forare quella vite prima di temperarla, in tal modo, che quel buco ſia tanto lungo, quanto è groſſo il metallo del pezzo, ilqual buco è quel che hà da ſeruire di fuocone nuouo: & accioche queſta vite ci poſſa entrare con maggior forza, gli farai vna teſta di ferro, come quella, che del trepante fù detto; accioche con la cicogna di ferro ſi poſſa à modo di vna tiniuella lauorare, & andare intorno; & quando tu hauerai cacciata la vite tutta dentro del fuocone, ilche conoſcerai in vn ſegno, che tu dei hauer fatto prima nella vite, allhora tu la taglierai con lo ſcarpello alla ſuperficie del metallo del pezzo; & accioche'l fuocone reſti più vguale, & ben formato, lo dei polire, & limare di ſopra beniſsimo, & dapoi con lo ſcarpello formare la ſua cazzoletta da metter del poluerino, quando ſi vuol'ineſcare il pezzo. però nota, che per non hauer tanto da fare, nè ſtar tanto à contraſtare co'l ferro del fuocone, per tagliarlo (come ſi è detto) io prima limerei, & aſſottiglierei tanto l'acciaio in quel luogo, che deue reſtare per ſuperficie contigua del metallo del pezzo; che dopò che la vite foſſe al ſegno, con vna ſola martellata ſi rompeſſe ſubito, & ancora caccierei vn poco profonda la vite, in tal maniera, che ſenza adoperar lo ſcarpello, nè alcun'altra coſa, rompendo la vite, come ſi è detto, alla ſuperficie del metallo, la cazzoletta da per lei reſteria fatta con la debita profondità, che ſi ricerca. Formata che tu hauerai la cazzoletta ſodetta, accioche ella reſti ben commeſſa, & giuſta, la ſpianerai co'l martello beniſsimo per diſopra; & non iſtimar poco queſto modo di operare, ò Bombardiero; perche al tempo del biſogno ti farai non poco honore con eſſo. & ancora eſſendo tu prattico nel farla, come ti hò inſegnato, ti ſarà di guadagno buoniſſimo; perche non ſi può rimettere vn fuocone nuouo à vn pezzo per manco pretio di dodeci ſcuti d'oro, per la fatica, che ci và à farlo, & di ſpeſa de danari, & tempo.

Et accioche tu reſti più ſodisfatto di queſto mio ragionamento, nota la preſente figura delle vite, perche ti ſarà più facile il lauorare.

Cap. 30. Del modo di formare il grano di bronzo per l'effetto ſodetto di racconciare qualunque fuogone guaſto.

HAVENDO nel precedente Capitolo trattato del modo di formare vn fuocone nuouo, veniamo adeſſo à trattare del grano, che ſi coſtuma di fare per il ſodetto effetto di racconciare vn fuocone guaſto, laqual'operatione farai nel ſeguente modo, cioè, che con li ſcarpelli di acciaio farai vna foſſa intorno al fuocone vecchio; laqual ſia tanto larga, che occupi vn buon dito del metallo intorno al fuocone del pezzo, laqual foſſa deue eſſer profonda quanto due dita; ma ch'ella ſia fatta in tal forma, che nel fondo ſia più larga d'vn pezzo, che non è in bocca, & la puoi fare, che ſia tonda, ò quadra, che queſto non importa; Et fatto queſto, metti lo ſtiuadore dentro della canna del pezzo inſino à tanto, che arriui in fondo, & laſcialo ſtar così fermo, & poi empirai di creta quel fuocone guaſto fin'al fondo di quella foſſa, in modo ch'ella reſti piana, vota, & netta; Et hai da notare, che la cauſa, per laquale lo ſtiuadore ſi mette dentro alla camera, è per non laſciar caſcare in fondo la creta, anzi trouando lì quel ſoſtegno dello ſtiuadore, la reſti ſalda, & forte ſenza calare. Fatto queſto, piglia vn ſtil di ferro, che ſia tanto lungo, che laſciandolo andar giù per lo fuocone, tocchi in cima dello ſtiuadore, & auanzino quattro dita di quel ſtiletto di ſopra del metallo del pezzo, & queſto ſtile coprirai tutto per di ſopra con della creta ſottile, in modo che reſti di quella groſſezza, che hà da eſſer'il fuocone; & nota, che la cauſa, perche queſto ſtile ſi copre di creta, è perche congelato che ſarà il metallo, tirando con vna tanaglia quel ſtile, ſubito egli venga fuora, quel che non faria ſenza la creta, perche reſtaria incorporato nel bronzo, & mai non lo poteſti cauar fuori in modo alcuno. Fatto queſto, laſcia ben ſeccare la creta dello ſtile, & ſopra del fuocone, che ſtoppaſti con la creta, metterai vna buona badilata di braſe, accioche ogni coſa ſia ben ſecca, che queſto è quel che più importa, & tratanto metti ſu'l fuoco à fondere tanto bronzo, che ſia ſufficiente à empire quel buco, & come ſia liquefatto, leua le braſe di ſopra del fuocone, & ſoffia con vn boffetto, ò con vn cannon di canna molto bene, & fà che quel ſtile di ferro, che ti hà da formare il fuocone nuouo, ſtia ben dritto, & allhora getterai dentro il metallo, & laſcialo congelare tutto, & con vna tanaglia caua fuora quel ſtil di ferro, & netta il tuo fuocone beniſſimo, & eguaglialo per tutto con la lima, & col martello, & forma con lo ſcarpello la cazzoletta da metter'il poluerino, &

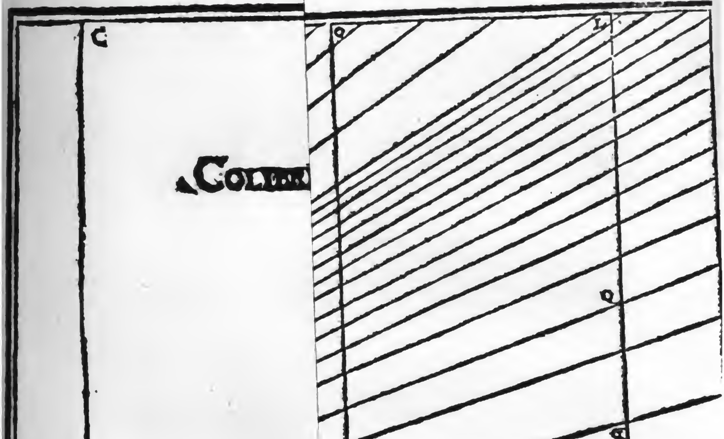
no, & ſarà fatto; & nota, che quanto più larga ſarà in fondo quella foſſa, & più profonda, tanto più il fuocone ſarà di durata.

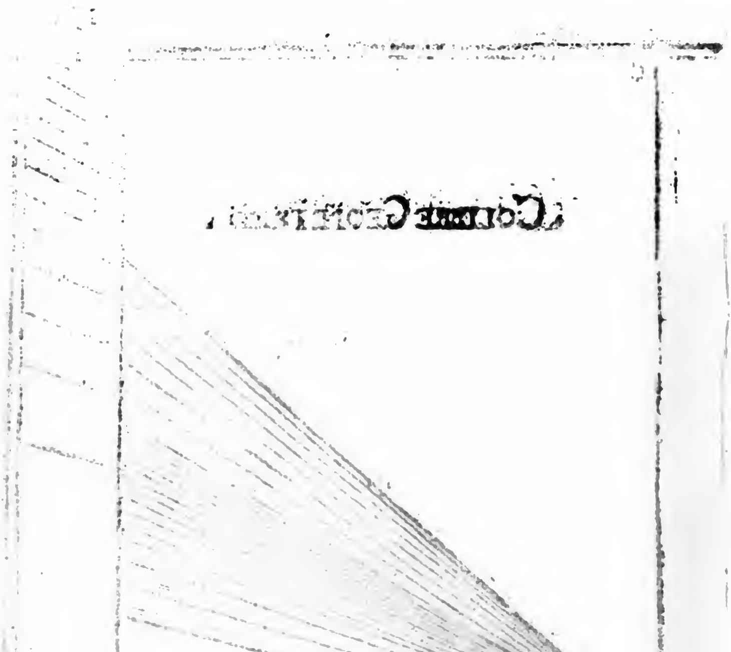
Cap. 31. Del modo di attondare, & ridurre in perfettione le Palle, che dalle lor forme ſaranno vſcite ſtorte, cornute, & mal formate.

MOLTE volte accade, che nel gettar delle Palle, per eſſer troppo vecchie le forme, molte di eſſe rieſcono ſtorte, & cornute, & molte ancora patiſcono altri difetti, cioè, che hanno vna cinta di ferro intorno, per cauſa di non hauere ben ſtretto la forma colui, che gettò la Palla; Et altre palle, per eſſerui qualche concauità nella forma, rieſcono con certi bugni, ouero porri nella ſuperficie di eſſe; lequali coſe tutte ſono di nocumento grandiſſimo al caricare i pezzi con quelle Palle; anzi dico, che à neſſun modo, poſſono ſeruire, nè ſi debbono adoperare; Ma perche i mercatanti, che ſi obligano à dare vna gran quantità di palle, non ſi contentano di fare il partito, ſe non ſi togliono di quelle palle ſtorte qualche numero, come ſaria 8. ouer 10. per cento, ò tante al migliaio, perciò è coſa conueniente, che per non laſciar perder tante palle, il perito Bombardiero le ſappia tondare, polire, & ridurre in perfettione, accioche commodamente ſe ne poſſa ſeruire; laqual'operatione nè col fuoco, nè con lima ſi può fare, ma col belliſſimo ſecreto, che quì t'inſegno, lo farà ogn'huomo, che hauerà giudicio; ilqual ſecreto non ſi dee ſtimar poco, perche in vero è bello, & importante per queſt'effetto, & quando tu farai la proua di eſſo, sò che reſterai ammirato. Piglia le palle nell'Inuerno, quando fiocca, & fa quei ghiacci sì forti, & coprile di ghiaccio, ò della neue tutte, & laſciale ſtar così la notte, & la mattina ſiedi in terra, & metti tra delle tue coſcie la palla, che ſtando in queſta guiſa con vn martello greue alquanto, & che habbia il fronte quadro, & largo, & i cantoni taglienti, & acuti, ma che ſia di buoniſſimo acciaio ben temperato, & allhora col taglio di quel martello và martellando ſpeſſo ſopra delle coſe rileuate, & ſuperflue, che hauerà quella palla, & le leuerai con vna facilità grandiſsima, coſa che veramente ammira; perche tu vederai diſgranarſi, & ſaltar via quelle ſcaglie di quel ferro dalla palla, come ſe foſſe vna molle pietra, & il ſimile ſi vede per eſperienza nelle fattioni dell'artiglieria, che ſe quelle palle, che ſi tirano nel verno, percuotono in vna muraglia di viuo, molte di loro ſi rompono, & vanno in pezzi ſubito; & il medeſimo ancora ſi vede con le baleſtre, che ſi tirano l'inuernata, che ſe prima il Baleſtriero prattico non frega, & ſcalda con vna pezza di panno quell'arco di acciaio beniſſimo, ſi rompono al primo tiro; però ſe voleſſi attondare di queſte palle, & non ritrouaſsi commodità nè di giaccio, ne di neue, cercherai de l'acqua più fredda, che ſi poſſa hauere, che ancor con eſſa farai la medeſima operatione, anzi dico, che ò ſi faccia con la neue, ò con l'acqua, ſempre biſogna hauere li appreſſo vna ſecchia d'acqua la più fredda che hauere ſi poſſa, & andarne buttando ſpeſſo di ſopra la palla, accioche col batter del martello non ſi venga à ſcaldare il ferro; perche ſarebbe vn perder, & buttar via la fatica, & il tempo. Et ſe alcuno mi replicaſſe, dicendo, che per nettare quelle palle, ſi potriano metter nel fuoco fino à tanto, che diuentaſſe roſſo il ferro, & con la lima allhora far l'operatione che ſi deſidera, à queſto riſpondo, che ſe tu penſaſsi di attondare con la lima, in tutta vna giornata tu non cauareſti vn'oncia di limatura, & guaſtareſti quante lime ſono in Italia; perche col gran caldo della Palla ſi ſtemperarà ſubito la lima, & non ſi può far perfetta l'opera. Però nota ancora vn'altro modo di ſeruirti di quelle Palle, che ſaranno ſtorte, & mal formate, cioè, che ſe vna palla di quelle ſarà d'vn mezzo Sagro, la metterai dentro della forma del Sagro, che ci anderà dentro beniſsimo, & dapoi empi quella forma di piombo liquefatto, & ti reſterà vna palla buoniſsima da tirar con lo Sagro iſteſſo à vn biſogno; & ſe la palla d'vn Sagro ſarà ſtorta, mettila nella forma della mezza Colobrina, & fà come di ſopra. Hora tu ò Bombardiero, di queſti due modi di nettare le palle, & di ſaperti ſeruire di eſſe, farai elettione di quello, che più ti piace, che io il primo hò per migliore, & di manco ſpeſa per effetto di attondare vna palla, & tornarla in perfettione.

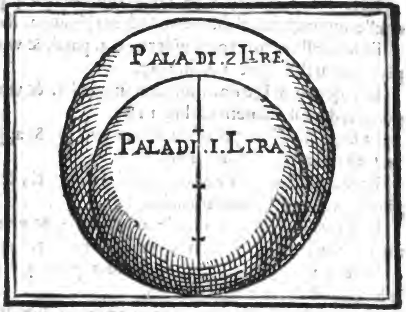
Cap. 32. Del Colibre Geometrico, che ſi adopera per l'effetto di ſapere la portata di Palla di qualunque pezzo di Artiglieria.

MOLTA confuſione di regole, ouero Colibri ſi vede per tutto il mondo tra'Bombardieri, & quel che più è da ridere, è che ogn'vno di loro ſi crede, che'l ſuo Colibre ſia il più vero, & giuſto di tutti gli altri, & forſi in eſſo non vi ſarà altra regola, nè altra ragione di quella, che gli diede qualche mecanico artefice per cauare venticinque ſoldi di guadagno di eſſo. per laqual cauſa, & per dare a'Bombardieri notitia della vera formatione de i Colibri, accioche li diametri delle Palle ſi ritrouino eſſer veri, & giuſti, noterai li ſeguenti ragionamenti, mediante liquali non ſolamente tu potrai conoſcere, ſe'l tuo Colibre è giuſto; ma etiandio di fare che molti


C
Colu
O
L
Q
G
H
Di lire 1. di Ferro di 16. Onze.
Diametro di vna lira di Pietra.
A
M
B.



altri ſiano giuſtiſsimi in queſto modo ſeguente. Che ſe tu hauerai il vero diametro d'vna palla di ferro di peſo di vna libra, & quel diametro in quattro parti diuiderai eguali, & vna di quelle quattro aggiungerai al diametro predetto, tu hauerai il diametro della Palla di due lire giuſto. Et il medeſimo ſarà delle palle di pietra, ò piombo, come nella preſente figura ſi vede in diſegno, nella quale il diametro della palla picciola è di vna libra di dodeci onze, giuſta di ferro, il cui diametro ſtà diuiſo in quattro parti eguali, delle quali agionta vna, ti forma la Palla di lire due giuſte come nella figura apare.



Et ſe queſto diametro di lire 2. diuiderai in 7. parti, & vna di quelle aggiungerai al diametro di 2. ti darà il diametro di lire 3.

Et ſe quel di 3. diuiderai in 10. parti, & ne aggiungerai vna di quelle al diametro di 3. hauerai il diametro di lire 4.

Et ſe'l diametro di 4. diuidi in parti 13. aggiungendo vna di quelle alle 4. ti darà il diametro di lire 5,

Et ſe queſto di 5. diuiderai in 16. parti, & ne aggiungerai vna al diametro di 5. quello ſarà il diametro di 6. lire.

Et ſe à diametro di 6. lire, diuiſo in parti 19. ne aggiungerai vna, hauerai il diametro di 7. lire di palla.

Et diuiſo quel di 7. in parti 22. hauerai quel di 8. aggiongendogli vna di quelle.

Et quel di 8. diuiſo in parti 25. & aggiungendogli vna di quelle, hauerai il diametro di lire 9,

Et ſe queſto di lire 9. diuidi in parti 28. & ne aggiungi vna al ſuo diametro, ti darà quel di 10. lire giuſto. Però volendo tu paſſar innanzi per numero digito, cioè per le decine, farai nel modo ſeguente, cioè, che ſe'l diametro della palla di lire 10. tu lo diuiderai in quattro parti, & vna di quelle aggiongerai al diametro ſodetto, quello ſarà il diametro di lire vinti ſenza fallo.

Et ſe queſto di 20. ſarà diuiſo in altre 4. & vna di quelle aggiungi al ſuo diametro, hauerai il diametro di lire 39. giuſto,& quel di 30. diuiſo in 4. ancora, & aggiuntagli vna di quelle, ti darà il diametro di 59.

Et ſe quel diametro di 40. lire lo diuiderai in 4. parti eguali, & vna di quelle aggiungerai al diametro ſodetto, hauerai il diametro di 78.

Et ſe quello di lire 50. diuiderai in 4. parti, & vna di quelle gli aggiungi, hauerai il diametro di lire 97.

Et ſi quello di lire 60. diuiderai in parti 4. & vna di quelle gli aggiongerai, ti darà il diametro di lire 117.

Et ſi quello di lire 70. repartirai in parti 4. & aggiontarai vna di quelle, ſarà il diametro di lire 136.

Et ſe à quello di lire 80. diuiderai in 4. parti, & vna di quelle gli aggiongi, ti darà il diametro di lire 155.

Et ſe quella di lire 90. diuiderai in parti 4. & vna di quelle aggiungerai al diametro ſodetto ti darà quel de lire 175.

Et ſe al diametro di lire 100. diuiſo in parti 4. aggiungi l'vna di quelle hauerai il diametro di lire 200.

Con vn'altra artificioſa, & proportionale dimoſtratione ancora ti voglio inſegnare il vero modo di formare geometricamente vn vero Colibre, ſi come nella preſente figura appare; mediante la qual'operatione nõ ſolamente potrai formare il Colibre delle Palle di ferro, piombo,& pietra di peſo di lire di dodeci oncie; ma etiandio di quelle di oncie 16. per lira, come in Spagna, Fiandra, & Alemagna, & molte altre parti del mondo ſi vſa. Laqual'operatione ti dimoſtra la figura preſente. & ſi fà tirando primieramente la linea retta tranſuerſale A. B. & ſopra di quella tirerai la linea perpendicolare A.C. ma che formi angolo retto in punto A. Fatto queſto, piglia il vero diametro di vna palla d'vna lira di piombo,& con quella iſteſſa apertura di compaſſo metti l'vna punta nel punto D. & con l'altra ſegna vn picciol punto in E. & con la regola tirerai vn'altra linea perpendicolare retta, laquale caſchi giuſtamente ſopra del punto D. & ſopra dell'altro puntino, che ſegnaſti con la punta del compaſſo in E. cioè ſopra del diametro della palla di piombo, laqual linea ſarà la F. D. fatto queſto tira vn'altra linea dal centro A. laqual venga à interſecare la linea F.D. in punto E. cioè ſopra del punto, che ti ſegnò il diametro della palla di piombo, laqual ſarà la linea A. E. G. Fatto queſto, piglia co'l compaſſo il diametro vero di vna palla di ferro,& con quella iſteſſa apertura metti l'vna gamba ſopra della linea A. B. in tal luogo, che con l'altra punta venga à ſegare la linea A. E. G. che ſarà in punto H. & ſopra di quello tirane vn'altra perpendicolare retta, che ſarà la linea I. H. K. & fatto queſto, piglia il vero diametro di vna lira di pietra, & quel ſegna ne i punti

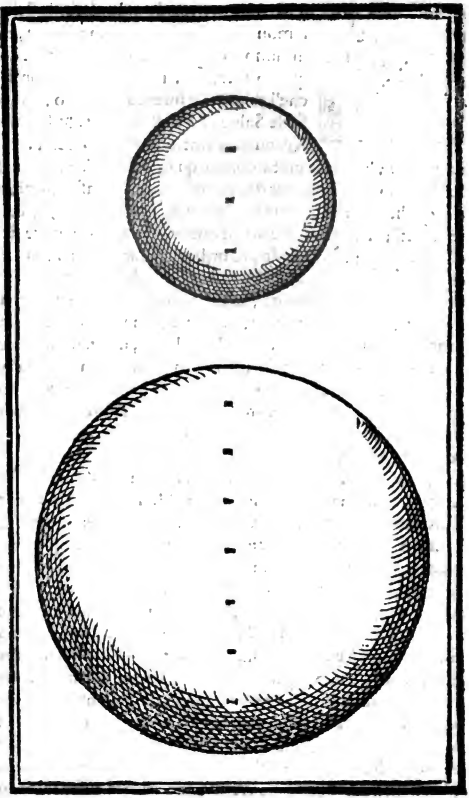
B. G. ſi come del piombo, & ferro faceſti, & tira la perpendicolare L. G. B. & allhora tu hauerai ſegnati li trè diametri, cioè quello di vna libra di piombo ne i punti E. D. & quel del ferro ne i punti H. I. & quel della pietra in G. B. & ſe tutto à vn tratto tu voleſsi ſegnare sù l'isteſſa figura i diametri della lira di ſedeci oncie, fà così. Piglia col compaſſo il diametro d'una libra di piombo, ferro, ouero di pietra; ma che ſia di libra di 16. oncie, & ſegna quello sù la linea A. B. mettendo l'una punta di eſſo compaſſo nella linea isteſſa, & con l'altra toccando la linea A. E. H. G. in punto N. & tira la perpendicolare O. N. M. & hauerai quattro diametri di vna libra, ſegnati nella linea A. G. & ne i punti E. H. N. G. Volendo adunque procedere oltre con li diametri di due lire, piglia il vero diametro di vna Palla di due lire di piombo, & metti l'vna punta del compaſſo in punto D. & l'altra di ſopra del punto E. là doue ti ſegna il numero 2. & in quel luogo ſegna vn punto con la punta del compaſſo, & con la riga tira vna linea retta, laquale partendoſi dal centro A. vada à paſſar ſopra di quel puntino, che ſegnaſti col compaſſo, che ſarà dal punto D. per fino al punto P. & con queſta isteſſa linea tu hauerai ſegnato li veri diametri delle Palle di due lire di piombo, & due lire di ferro, & due di pietra, & quella delle lire di ſedeci oncie ancora. Per hauere adunque li diametri delle palle di trè lire, farai nella isteſſa maniera, che di quelle due faceſti, cioè, che pigliato il diametro della palla di trè libre di piombo, ſegnerai quello, mettendo l'vna punta nel punto D. & con l'altra ſegnando vn puntino ſopra il punto P. doue ſi troua numero 3. & tirando la linea A. Q. laquale partendoſi dal punto A. copra quel puntino, che ſegnaſti col compaſſo, & vada à finire nel punto Q. & allhora tu hauerai ſegnate le Palle di 3. lire di piombo, di ferro, & di pietra, & quella di 3. lire da ſedeci oncie; per formar ancora il diametro delle palle di quattro lire, piglia il diametro di quattro lire di piombo co'l compaſſo, & metti l'vna punta nel punto D. come delle altre faceſti, & con l'altra punta ſegna vn puntino nella linea D. F. & poi tira vna linea dal centro A. che copra quel puntino, & prolungala fino alla perpendicolare B. L. & tu hauerai formati li diametri di quattro lire di piombo, ferro; & pietra, & quello di 4. lire di ſedeci oncie, vt ſupra. fà il medeſimo del diametro di lire cinque, che ſegnato quello sù la linea D. F. là oue ſi vede numero cinque & tirata la linea dal centro A. ſopra di quel ſegno per infino alla linea B. L. tu hauerai li diametri di cinque lire ſodette; & con queſto ordine anderai ſeguitando fino al numero delle libre di palla, che ti piace, che come tu hauerai li veri diametri delle libre di piombo, cauerai per quelli la ragione di tutte l'altre, lire ſapendo certamente, operato nel modo precedente; percioche tutte le linee, che partiranno dal punto A. & paſſeranno ſopra de i diametri delle palle di piombo, ti ſegneranno il vero diametro di quelle di pietra,& di quelle di ferro, come nella figura ſi uede ſegnato. Laqual'operatione procede dalla potentia della proportione, che nel Capitolo decimoquarto del terzo Trattato di queſt'opera dicemmo eſſere delle palle di piombo à quelle di ferro, & dal ferro alla pietra, & dalla pietra al piombo ancora; che dal piombo al ferro dicemmo eſſer la proportione ſeſquialtera, & dal ferro alla pietra dicemmo eſſer tripla, & dal piombo alla pietra dicemmo eſſere la proportione quadrupla.

Cap. 33. Che tratta in che modo ſi poſſa ſaper dire per il Diametro di vna Palla, il cui peſo ſia determinato, quel che peſano tutte le Palle del mondo, non vi eſſendo differentia del peſo di vna materia à quel dell'altra.

HAVENDO qualunque huomo curioſo,& di ingegno vna Palla in mano, il cui peſo gli ſia noto, & per il diametro di quella palla egli voleſſe ſapere il preciſo peſo di vn'altra qual ſi voglia, farà nella ſeguente maniera. Prima ſi diuiderà il diametro di quella palla,il cui peſo tu hai notitia, in certe parti eguali, & fatto queſto diuiderai il diametro delle altre Palle, il cui peſo tu deſideri di ſapere in tante parti di quelle prime, quante vi potran'capire, & fatto queſto, trouarai cubicandoſi le parti della prima; & quelle della ſeconda ancora,& del reſto operando nel modo, che quì s'inſegna, tu hauerai la ragiou vera della dimanda propoſta, ſi come appare nella preſente figura, doue ſi dimoſtra,che'l diametro della Palla picciola è di vna lira di ferro giuſta, cioè di dodeci onze, & la diuidemo in parti quattro, & la Palla maggior,il cui diametro è ignoto, diuiſa in parti ſimili à quelle della picciola troueremo eſſer parti 7. & due terzi, che per ſaper quello, che peſarà la maggiore cubicheremo le parti della picciola in ſe ſteſſa, dicendo quattro via quattro ſono ſedeci; & quattro via 16. ſono 64. Fatto queſto cubicheremo le parti 7. due terzi, ma prima di far le cubicationi ridurremo le 7. due terzi, in terzi, ilche ſi farà moltiplicando il 3. denominator di due terzi, con il 7. che ſaranno 21. alli quali giuntoui il 2. numeratore del rotto ſaranno 23. terzi. Fatto queſto diremo 23. fia 23. ſono 529. & vn'altra volta 529. fia 23. fanno 12167. adeſſo debbiamo paſſare inanzi, & cubicare il denominator del rotto, dicendo, 3. fia 3. ſono 9. & 3. fia 9. fanno 27. fatto queſto formarai vna regola del tre, per numeri rotti, nel modo che in margine ſi vede, ſe 64. mi danno vn mezzo 12167. che mi daranno, che venirà à ſtar in queſto modo.

Si $\frac{64}{1}$ * $\frac{1}{1}$ $\frac{12167.}{27.}$

moltiplica, 64. per 27. il cui prodotto ſarà 1728 parti adunque 12167. à 1728. & trouerai, che li venirà al cotiente 7. lire, & 71. 1728. eſimi di vna lira. Et coſì tanto dirai, che peſò la maggior Palla, il cui peſo nõ ſi ſapea, li quali eſimi, ò ver parti di lira ſono in circa duoi quarti di onza. La qual regola trouarai vera, & ĩfallibile, qñ non vi foſſe differenza alcuna nelle materie, cioè che l'vn ferro foſſe più denſo dell'altro, ò l'vno Spõgoſo, & l'altro ſodo, & duro, & il medeſimo del ſaſſo, ò piombo.



Cap. 34. Del modo di far le Salue nel tempo dell'allegrezza, & feſte.

NON oſtante, che'l modo di far le Salue ſia per tutto il mondo molto vſato, & commune, tanto che ogni minimo Bombardiero ſi preſuma eſſer maeſtro di queſto eſſercitio; nientedimeno non ſi può negare, che'l principale intento di coloro, che commandano far le Salue, ſia ò di ſalutare, & far'honore ad alcun Rè, ouero Principe amico, ò per allegrezza di alcuna nuoua vittoria hauuta contra qualche nemico, & che finalmente le Salue ſempre ſi fanno per dar contentezza à gli aſcoltanti; onde ſeguita, che quelle che anderanno ben'ordinate, piaceranno, & ſaranno più grate à tutti; Et per contrario in quelle, oue nello ſparare de'pezzi, non ſi oſſerua qualche bel modo, & ordine, grauemente offendono le orecchie de'circonſtanti; Perilche il Bombardiero deue eſſer molto prattico, & auuertito in ſaperle ordinare, in tal maniera, che ſi conſegua l'intento deſiderato, che è di dar diletto à tutti, come ſi è detto; Ilche egli deue procurare non ſolamente con l'artiglieria, ma in diuerſi altri modi ancora, cioè mandando via de i raggi in quantità meſcolatamente con l'artigliera; & dopò che ſarà finita la Salua, abbruggiare girandole, buttar granate, & altre palle, & machine di fuochi artificiali, come ſi accoſtuma di fare da i prattici Bombardieri. Tutte lequali coſe aſſai piacciono, & dilettano à tutti, maggiormente quando la Salua ſi fà di notte, come fù quella, che ſi fece nel porto della Città di Meſſina, sù l'armata della Lega Chriſtiana, dopò che l'anno M. D. LXXI. fù rotta l'armata Turcheſca, eſſendo Generale dell'armata il Sereniſſimo Signor Don Giouanni d'Auſtria fratello del gran Filippo Rè di Spagna; lequali allegrezze, ſi crede, che ſiano ſtate le più magnifiche, & ſontuoſe, che mai al mondo ſi ſiano fatte in mare, corriſpondenti veramente à quella inaudita Vittoria ottenuta da Chriſtiani in quella impreſa, & al grandiſſimo numero de'Galeoni, Carrache, Vrche, Naui, Scorciapini, Galere, Galeotte, Fuſte, Bergantini, & Fregate, che quiui ſi ritrouarono quella Eſtate. Li quali vaſſelli tutti non ſolamente pareua, che ſi ardeſſero inſieme: ma che l'elemento del fuoco ſi foſſe abbaſſato per conuertire in fumo, fuoco, & fiamma l'vniuerſo; perche erano tanti, & sì terribili, & innumerabili i tuoni della groſſiſſima artiglieria dell'armata, & la corriſpondenza dell'artiglieria de i Caſtelli, & della Città di Meſſina con eſſa, che le montagne tremauano da per tutto intorno alla marina.

Erano tante le differenze de'fuochi artificiali fabricati da valent'huomini Marinari, & Bombardieri, che non ſi potea ſotto il Cielo vedere il più bel ſpettacolo, ò vdire il più marauiglioſo, di quello che quella notte fù ſentito, & veduto. Venendo adunque à trattare del modo di ordinare vna Salua, dico, che primieramente il Bombardiero, accioche i pezzi facciano miglior riſpoſta, deue procurare, che la poluere ſia buona, aſciutta, & ben conditionata, & ben calcata dentro della camera del pezzo di artiglieria, & dapoi egli deue mettere vn groſſo boccone di ſfilazzi, ouero di fieno, qual farà entrare per forza ben ſerrato, & giuſto, che queſta è la maggior importanza del tiro, & perche faccia miglior riſpoſta ancora, egli deue dare alcuna eleuatione a i pezzi di artiglieria. & in queſti tiri delle Salue, ſi può ancora caricare con alquanto più auantaggio di poluere; perche non tirandoſi con palla, poco trauaglia l'artiglieria, auuertendo però, che ſe lui caricò il pezzo per tirare in Salua con maggior quantità di poluere della ſolita, ſe dapoi doueſſe tirar con palla, lui, per non far creppare il pezzo, gli deue leuare quella poluere ſuperchia, che prima gli haueua dato. Caricata adunq;, ch'egli hauerà l'artiglieria, deue conſiderare la qualità de i pezzi, che gli ſaranno conſegnati per ſparare in la Salua, quanti, & quali ſiano, perche ſecondo la qualità, & numero d'eſſi, lui ſappia gouernarſi nel ſparargli. Circa del qual modo di ſparare, ci ſono opinioni diuerſe tra Bombardieri, perche alcuni vogliono, accioche la Salua ſia più grata, & ben inteſa, che ſi cominci per li pezzi d'artiglieria minuta, & ſi finiſca con la groſſa, perche gli aſcoltanti, quanto più ſi tira, più ſtanno attenti à ſentire il fine della Salua. Altri vogliono, che il primo tiro ſia ſempre con qualche pezzo groſſo, come ſaria vna Colobrina, ouero vn Cannone di 60. ò 70. lire di Palla, percioche queſto col ſuo terribil tuono ſi fa ſentire da lontano da ogn'vno, & lo fà reſtare attento à ſentire il reſto della Salua; in tal modo, che non ſi ſpara poi alcun tiro, che non ſia da tutti inteſo. Però tu dei notare, che quando la Salua paſſa ſparando per diuerſi Baloardi, & Cortine non ſi può troppo ben ſeruar queſt'ordine, ſaluo che dopò che l'vn Baloardo hauerà ſparato, ſubito cominci à ſparar l'altro, che gli ſtarà appreſſo, non mettendo però nel mezzo alcun'interuallo di tempo per il tedio, che l'aſpettar troppo cauſa à ogniuno. Però ſe la Salua ſarà di notte, & ſi farà, come ſi è detto, in diuerſi Baloardi, all'hora ſparato che hauerà l'vn Baloardo, deue quello dare il ſegno a'Bombardieri dell'altro, appicciando il fuoco con gran preſtezza à qualche faſſetto di paglia attaccato à vna haſta di picca, accioche quella fiamma ſi veda; & in queſto modo iſteſſo ſi darà l'auiſo di mano in mano. accioche non ſi manchi all'intento. Auuertendoti ancora, che la Salua non ſi deue fare tanto pigramente, & tarda, che quando ſi ſpara vn tiro, ſi ſia ſcordato dell'altro; nè etiandio tanto in fretta, che l'vna botta offuſchi, & anneghi l'altra, perche l'vno, & l'altro modo, à gli aſcoltanti troppo annoia, & rincreſce. Però ſe quando ſi fà la Salua, ſarà vento, allhora il Bombardiero deue eſſer molto auuertito in cominciare à dar fuoco à i pezzi, che ſi ritrouano ſotto vento de gli altri; accioche ſparando vn pezzo, il vento non meni il fuoco à quelli, che ci ſono d'intorno, & gli faccia ſparar tutti à vn tratto, & ſe nella Salua ſaranno alcuni maſcoli, ouerò mortari da ſparare, tu gli caricherai nel modo, che diceſſimo nel ſuo Capitolo, & ordinandogli poi tutti in vna fila, ſe gli farà dall'vno all'altro la ſua ſementella, ouero traina, accommodaudo la poluere ſopra d'vn'altra via di cruſca, accioche la poluere non ſi inhumidiſca in terra. & circa del modo di ſparare, ſi deue cominciar ſempre da quelli maſcoli più piccioli; & nel modo ſodetto ſaranno ben ordinate le Salue, & daranno diletto, & contentezza à tutti, & faranno honore à i Bombardieri. Et nota, che la maggior bellezza di vna Salua, è farla con ſilentio, & che non ſi ſentano rumori, nè ſtridi di Bombardieri in eſſa; perche coſa brutta, & vergognoſa è di vedere turbarſi gli artiglieri in vna Salua; del che ragioneuolmente ſi può ben inferire, che aſſai più turbati ſi ritroueranno, & impauriti, quando in fattione di guerra ſi ſentiranno paſſare ciffolando intorno alle orecchie le Palle dell'artiglieria de i nemici.

Cap. 35. Delle Traine, ouer Sementelle, e del modo di farle, e ſeruirſene in dar fuoco à tempo à i Mortari, & ad altre Machine.

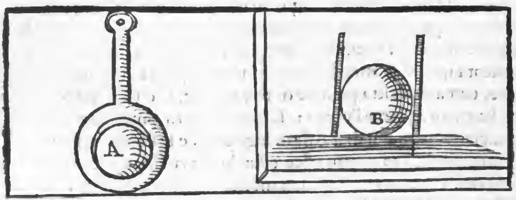
FV l'vſo delle Sementelle, ouero Traine ritrouato da Bombardieri prattichi, non ſolo per occaſione delli fuochi artificiati, ma ancora per ſcaricare à tempo i Mortari, & i pezzi ſoſpetti di artiglieria, i quali il Bombardiero per timore di non eſſer'ammazzato creppando quelli pezzi, vuol diſparare ſtando da lontano: E per poter meglio dar notitia di queſta opera, conuien prima dire, che coſa ſia Traina, ouer Sementella. E dico, che Traina non è altra coſa, che vn ſentieretto ſtretto fatto di poluere, ſteſa ſopra la terra, che pian piano, con il fuoco ſi và conſumando, ſe da qualche occaſione non è intercetta. Sarà queſto ſentiero lungo all'arbitrio di chi vuole, che la ſua Machina, ò fila di Mortari, ò altra coſa con vn certo modo ordinato, vada diſparando, ò abbruggiando. E queſto maggiormente ſi vſa nelle Salue, che ſi fanno per cauſa d'allegrezza, e feſta.

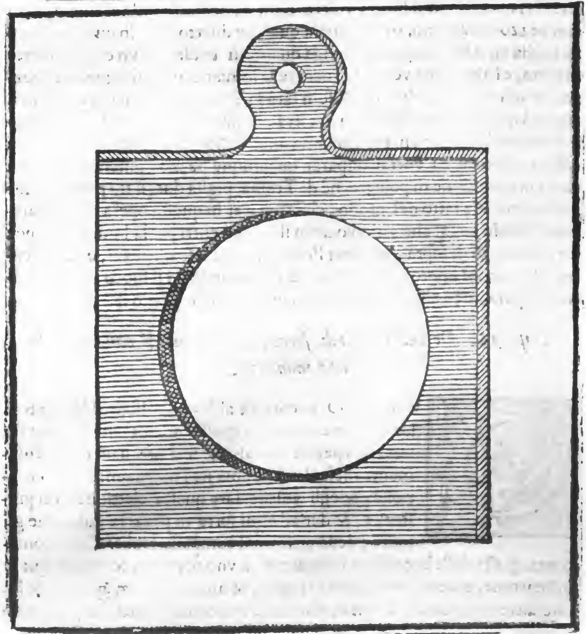
Però nota, che queſta Traina, s'il terreno ſarà aſciutto, tu vi potrai ſtender la poluere à tuo modo, che ti farà l'effetto deſiderato: Ma ſe ſarà bagnato, farai in queſt'altro modo. Pigliarai della ſemola, ò cruſca, e con quello farai vn ſentiero lungo, quanto vuoi, che ſia lunga la Traina; poi ſopra di quel ſentiero metterai la tua poluere, che ti riuſcirà beniſsimo; e ſe ti mancarà la cruſca, piglia delle reſegature minute di legname, che ancora quelle ſaranno buone: Ma ſe nè queſta, nè quella tu potrai hauere, cerca dell'altra poluere di terra aſciutta, e và ſtendendo ſopra la terra bagnata, e farai l'opera: E ſe nè anco tu poteſsi hauer della poluere aſciutta, pigliarai dell'Aſſe di legname, e le ſtenderai ſopra la Terra per tanta longhezza, quanta dee eſſer lunga la Traina, & incaualcando le teſte dell'vna ſopra dell'altra, li metterai ſopra la poluere. La Traina, che ſi vſa per fuggir'il Bombardiero ogni pericolo, dando il fuoco ad alcun pezzo conſentito, ò che habbia qualche difetto, ſi fà in queſto modo. Si piglia vn'Aſſa di legname lunga quanto ſi vuole, ò l'vn capo ſi mette in terra, e l'altro, che venghi à toccare la lumiera, ouer fuogone del pezzo, & allhora ſopra di quell'Aſſe ſi farà la Traina di poluere, e dando il fuoco à quella parte, che tocca in terra, & allontanandoſi da quel luogo il Bombardiero per vn conueniente interuallo, ſarà ſicuro di non eſſere offeſo. Però ſe tu vorrai diſparar qualunque pezzo conſentito, ſenza tanta preparatione di poluere, nè di Traina, piglia due, ò trè palmi di ſtoppino artificiale fatto nel modo, che trouarai in queſta opera nella materia di fuochi; e fà, che vn capo dello ſtoppino entri per la lumiera del pezzo, e buttagli di ſopra del buon Poluerino da ineſcar'i pezzi, e l'altro capo laſcia andar libero à tuo modo. E fatto queſto dà il fuoco al capo dello ſtoppino, e tu allontanati, che hauerai tempo di farlo.

Cap. 36. De i Marchi di ferro, che ſeruono di cauar Palle d'vna monitione.

QVANDO occorrerà al Bombardiero il biſogno di far'elettione di alcuna groſſa quantità di Palle per ſeruitio de i pezzi, & maſsime ſe ſi ritrouaſſero confuſamente meſcolate inſieme ne i magazeni della monitione, & egli voleſſe fare queſta elettione con preſtezza, & dar'ad ogni ſorte di pezzi la Palla, che gli tocca, deue prima col compaſſo pigliare la circonferenza giuſta delle bocche de i pezzi tutti à vno per vno, & ſegnar quelle ſu'l cartone, ouero ſù vn'aſſetta di legno, & andarſene dal ferraro, & far fare altrettanti cerchi di ferro, che ſiano ben tondi, limati, & politi conforme

forme alle boccadure di ciaſcheduno de i pezzi à chi hanno da ſeruire; & che habbiano vn manichetto alquanto lungo da poterlo tener'in mano; ſi come nella figura doue ſtà la lettera A. dentro della ſua Palla ſi vede





in diſegno; i quali cerchi ſi dimandano tra i Bombardieri Colibri, ouero Marchi, ò Sagome; & non volendo far queſti di ferro, ſi faranno di legno in vn biſogno, & anco in vna tauoletta come ti moſtra la terza figura, & con queſti Marchi ſi andarà al magazeno della monitione delle Palle, & tutte quelle, che ſi troueranno, che paſsino ladine per quella circonferenza de i Marchi, come in punto A. ſi vede, ſaranno buone per ſeruitio di quei pezzi, & entreranno col ſuo vento in eſsi; auuertendo però di non pigliar palle, che entrino troppo ſerrate, & giuſte dentro dell'anima de i pezzi; perche li fariano patir troppo gran fatica in vna fattione, & ancora pericolo di creppare. & ſe in vn'altro modo egli voleſſe cauar Palle con preſtezza da vna monitione, farà nella ſeguente maniera, cioè; Ch'egli con vn ſpago piglierà il diametro giuſto della bocca del pezzo, & lo triplicherà, cioè doppierà trè volte, & con quella lunghezza circonderà la palla per di ſopra, & ſe lo ſpago l'abbraccia tutta, quella ſarà buona per quel pezzo di artiglieria, & ſe auanzerà qualche coſa dello ſpago, la Palla ſarà picciola per ſeruitio di quel pezzo. però nota, che per eſſer molti pezzi, che ſono più larghi alla bocca, che non ſono nel reſto dell'anima; perciò ſarà meglio, & più ſicuro il pigliare per lo fuocone quel diametro. Altri, per cauar palle d'vna monitione con maggior preſtezza, cacciano due chiodi lunghi ſopra d'vna tauola, ouero due ſtacche di legno in terra, ſi come nella medeſima figura, & nella palla B. di eſſa ſi conſidera, che dall'vna à l'altra ſtacca ci ſia il diametro della bocca, & quelle palle, che tra quei chiodi, ouero ſtacche paſſano ladine, le tengono per buone da ſeruirſene in quei pezzi; & queſto per non metterſi in tempo d'vn gran biſogno à contraſtare, & perder tempo con compaſſi, & altre miſure.

Cap. 37. Del modo di ſcriuer ſecreto da poter dar auiſo à gli amici in tempo d'vn'aſſedio, ò dall'vn Campo à l'altro.

ET perche ſpeſſe volte il ſcriuer ſecreto à molti valoroſi Capitani è ſtato di grandiſsima importanza in tempo di guerra, & maggiormente à vn Generale, che ſi ritrouaſſe aſſediato dentro à qualunque fortezza, per effetto di dimandare ſoccorſo di gente, di danari, & altre monitioni; mi è parſo nel preſente Capitolo di narrare alcuni modi di ſcriuere ſecreto da ſaperſi ſeruire in qualunque vrgente biſogno. & il primo ſarà queſto; Pigliſi del vitriolo Romano, & facciaſi ſtillare in vn lambicco,& con quel liquore ſcriuaſi nelle ſpalle della camicia vecchia, & ſtracciata del meſſo, che ſi vuol mandare, & dico, che la deue eſſer ſtracciata, accioche s'ei foſſe ſualigiato per viaggio, non gli ſia tolta. Et come ſi arriua là doue ſi manda l'ambaſciata, leuagli la camiſcia, & inſondaſi nell'acqua di galla, che ſubito ſi manifeſterà la ſcrittura. In vn'altro modo ancora ſi può ſcriuere ſecreto in qualunque fattione di guerra, cioè, che ſopra della carne viua delle ſpalle del Corriero ſi ſcriua quel che ſi vuole con latte di fico, & ſe ſene potrà hauer del ſeluatico, ſarà miglior'effetto, & ſubito che ſarà arriuato doue ſi deue paleſare il ſecreto, ſi piglierà del carbone fatto delle gandole, ouero guſcie delle brugne, & ſi poluerizarà ſottiliſsimamente, & ſi fregherà cou quello pian piano ſopra delle ſpalle, che ſubito appariranno le lettere tutte. Et ſe tu ſcriueſsi sù la carta, ouero sù vn fazzoletto con ſucco di Limone, ouero di melarancio, moſtrando poi quello al fuoco, la ſcrittura ſi manifeſterà ſubito. Diuerſi altri modi di dare auiſi ſi ſono ancora vſati ne i tempi d'vrgentiſsimi biſogni, come ſarebbe dar'auiſo di giorno con delle fumate de'faſcetti di paglia, ò di faſcine, & la notte con della fiamma di eſſe. Altri gli danno con la lume delle candele di notte, ſegnando per la A. la prima volta, che la candela ſi dimoſtra à vna fineſtra, & due volte per la B. & trè per la C. & così di mano in mano ſeguitando per tutto l'alfabeto. Altri, dubitandoſi d'vn'aſſedio, ſi ſeruono de i colombi delle colombare di dare qualunque auiſo à gli amici. In queſto modo; cioè, che prima di arriuare, & metterſi l'aſſedio, quei che debbono eſſer'aſſediati ſcambiano de i colombi, con le terre amiche, la cui natura è di andarſene ad habitare in quella colombara, doue eſsi furono alleuati da picciolini. Volendo adunque dar'auiſo à gli amici, ſi ſcriue quel che ſi vuole, & quella ſcrittura ſi mette dentro d'vn cannone di canna, & ſi liga al collo della Colomba; & ſi laſcia andar via, laquale trouandoſi in libertà, ſubito ſe ne và volando alla caſa, ò colombara, dalla quale s'era partita; & nel medeſimo modo ſi potrà dar'auiſo à quei di dentro. Altri danno auiſo à gli amici col ſuono delle campane, & altri con lo ſparare de i pezzi di artiglieria; ſi come fece il Signore Antonio di Leyua (gloria, & honore della nation Spagnuola) ritrouandoſi aſſediato dentro alla Città di Pauia da tutta la potenza di Francia, doue hauendo egli conſumata già tutta la poluere, & non ſapendo in che modo difender ſenza l'artiglieria quella Città di tanta importanza, fece ſparare vn ſol pezzo di artiglieria fuora di tempo, & ſenza ſaputa d'alcuno; ilqual tiro, ſentito che fù nel campo Imperiale, & dal Marcheſe di Peſcara, ſubito conobbero eſſer tirato per mancamento di poluere, & la notte ſeguente ſi miſe in ordine vna compagnia di caualli leggieri, i quali con vn ſacchetto di poluere in groppa per vno, ſi partirono dal fiume Ticino, fingendo aſſer caualleria Franceſe, che veniſſe da di fuora da far la ſcolta,& cantando chi in lingna Franceſe,& chi in Lombarda,ſenza alcun ſoſpetto furono laſciati paſſare dalle ſentinelle del campo di Francia, & eſſendoſi con queſta ordinanza auuicinati alla Città di Pauia, cominciarono à ferire ne gl'inimici, & fecero di loro vna grande ſtrage, paſſando ſempre innanzi: & fatto queſto, ſe ne entrarono in Pauia, doue furono accarezzati, & ben veduti non ſolo con allegrezza della gente dell'Imperadore; ma di tutto il popolo Paueſe.

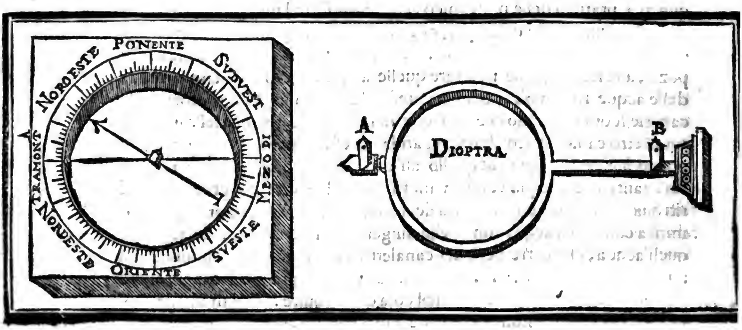
Il fine del quarto Trattato.

TRATTATO QVINTO.

Cap. 1. Del modo di far le mine per effetto di volare in alto qualunque machine nemiche, & ſpianar le montagne per facilitare il paſſo à gli Eſſerciti.

L'VSO delle mine, & fornelli,& altri cauamenti ſotterranei, che ſi fanno con la poluere,ſono al dì d'hoggi in ſomma riputatione appreſſo di coloro,che ſeguitano l'arte militare; & il primo inuentore di eſſe, fù vn Gentilhuomo Spagnuolo, nominato Pietro Nauarro, ilquale, per il ſuo valore, & mirabile ingegno, fù meritamente dalla Maeſtà Ceſarea dell'Imperadore Carlo Quinto, col titolo di Conte, & con vna honoratiſsima entrata rimunerato. ma non ſi dee intendere, che lui fuſſe il primo, che trouaſſe l'vſo di far le mine ſotterranee, perche queſto è antichiſsimo, & praticato da tutte le nationi,ma che'l ſopradetto Conte fù il primo,che ritrouò,che dopò ch'era fatto il cauo della mina, & applicandoui della poluere dentro di eſſa, faceſſe volare in alto qualunque machina. Ma perche ſpeſſo auuiene, che dalle mine non ſi veggono quei importantiſsimi effetti, che ſi deſiderano, cioè di volar'in alto, le fabriche de'Baloardi, & qualunque altra machina nemica, etiandio le montagne altiſsime, che ſi ſpezzarebbono con eſſe, anzi ſuentandoſi per quella parte della bocca della mina, ò per altro nuouo ſpiraglio ritrouato dalla potenza del fuoco,fanno diuentare inutili i diſegni dell'Ingegnero; dico, che quel, che circa de i cauamenti delle muraglie, & deſtruttione,& rouina de'terrapieni ſi potrà fare con il picco, con la zappa, & col badile; non ſi dee mai fidar alla incertezza, & fallacia delle mine: non oſtante,che per mezzo di eſſe, diuerſe volte ſi ſono eſſequite impreſe honoratiſsime. Et perciò ſi conuiene, che l'artefice delle mine ſia molto prattico,& auuertito in queſto eſſercitio ſì importante, & ſì honorato. Et nota,che dico dell'Ingegniero, perche il fabricar delle mine non è officio de'Bombardieri. però, perche per la maggior parte in vno Eſſercito non ſi ritrouano più di vno, ò due Ingegnieri, & mancando queſti, come ogni dì ſi è veduto, reſta ſprouiſto l'Eſſercito d'huomini prattichi in quell'eſſercitio; voglio perciò al più, che mi ſarà poſsibile, inſtruere qualunque Gentilhuomo, Soldato, & Artigliero in queſta operatione, accioche per mancamento di quelli; non reſtino gli Eſſerciti priui di tali, & sì importanti miniſtri. Et dico, che'l fallar l'effetto delle mine, non prouiene già da mancamento della inuentione, nè dell'arte, anzi dall'eſſer l'arte, ſpeſſe volte, & la inuentione mal'inteſe. Alle volte ancora accaderà eſſer molto ſufficiente l'artefice in queſt'arte, ma per ritrouarſi all'intorno del fornello qualche nociuo impedimento; per queſto non ſempre riuſcirà l'intento deſiderato; ilqual per vna di queſte quattro cauſe gli ſarà impedito. La prima per eſſerſi sì mal'appuntellata, & ſtoppata la bocca della mina: perche all'hora il fuoco facilmente troua la via, & ſi apre la ſtrada da potar eſalare per quella. La ſeconda per ritrouarſi debili i fianchi d'intorno al fornello, per eſſerui qualche contramina appreſſo fatta dal nemico, ò qualche concauità, ò pozzo fatti prima à caſo, che allhora rompendo il fuoco, & eſalandoſi per quella parte debole, & fiacca, farà inutile l'effetto della mina. La terza cauſa ſarà, quando per eſſer mal'inteſa la traina, ouer ſementella, ſi ſarà interrotta, ouero inhumiditaſi la poluere, in tal modo, che'l fuoco non ſeguiti inſino al luogo terminato. La quarta, & più importante, è quando il ſcagnello, ſopra del quale ſi accommodano li barili, ſarà troppo baſſo, douendo ſempre eſſer più alto della bocca della mina vn pezzo, accioche la potenza del fuoco, la cui natura è di ſalire in sù, & ſpingere in alto; poſſa auiarſi in ſuſo, & eſſecutare la ſua violenza in quel luogo. La onde il maſtro delle mine deue eſſer molto conſiderato in queſto particolare di far fabricare ſempre alto il cielo del forno, quanto che ſarà poſsibile à farlo, & più alto lo ſcagnuolo, che non è la porta, ò cauo della mina, accioche'l fuoco habbia luogo di auiarſi in alto, come ſi è detto; percioche, come lui ſarà auiato alquanto, gli ſarà più facile, & naturale il romper la parte ſuperiore, & volar in alto qualunque peſo graue, che ritornar in giù, à ritrouar la bocca della mina da eſalar per quella. In Fiandra nel fabricar delle mine, non ſi ſeruono de i barili da metter la poluere, ma in luogo d'eſsi, vi mettono delle caſſe di legname di lunghezza di cinque, ò ſei palmi, & vn palmo, & mezzo alte, & quattro palmi larghe, & quelle accommodano l'vna appreſſo all'altra, che in queſto modo per ritrouarſi la poluere più vnita, mettendole a cortello, fanno vn effetto marauiglioſo. Tornando adunque al modo del far le mine, tu le dei fabricare nel modo ſeguente. Primo tu dei hauer qualche ſtromento atto à miſurare la diſtanza, che ſarà dalla bocca della mina al luogo del fornello, che queſta è l'importanza tutta del negotio, percioche impertinente coſa ſaria il penſar di conſeguire l'effetre l'effetto della mina, non eſſendo il maeſtro ben informato della lunghezza del viaggio, che lui deue fare ſotto terra, & à quanti paſſi ſi debbia fermare lontano dalla bocca. Saputa dunque la vera diſtanza, gli è di biſogno, che lui ancora habbia della profondità della foſſa vera notitia, & ſe ella hauerà dell'acqua, ò ſe ſarà ſecca; & etiandio lui deue conſiderare molto il fine, con il quale ſi mette à minare; percioche, ò lui ſi mette per aprirſi ſolamente bocche nella contraſcarpa da poterſi metter dentro alla foſſa à picciar la muraglia, ilche lui ancora ſenza minare lo può fare con vna profonda trinciera, ò lui vuol minar tanto profondo, che paſſando con la mina per di ſotto della foſſa, vada à metterſi di ſotto à quel Baloardo; ò altra machina, che ſi deſidera. De i quali due modi, il primo è tanto facile, quanto il ſecondo ingenioſo, & difficile; Et in queſto ancora due conſiderationi ſi deuono hauere, circa dell'andar ſotto terra col cauo delle mine. La prima è, che ò quella foſſa ſarà ſecca, come diceſsimo di ſopra, ò che hauerà dell'acqua; che ſe vi ſarà dell'acqua, coſa difficiliſsima, & quaſi impoſsibile ſarà il lauorare ſotto di eſſa; perilche (potendoſi fare) ſi deue attendere à leuarla prima: laqual'operatione gli Spagnuoli dimandano, Sangrar la foſſa, che non è altro, che ſalaſſarla; ilche non ſempre ſi può fare, & maggiormente quando quelle acque ſono viue, come ſariano quelle del mare, ò di qualche groſſo fiume, & ancora le acque ſorgenti, che queſte malageuolmente ſi poſſono diuertire; come ſono quelle, che nel nobiliſsimo Regio Caſtello di Milano ſi ritrouano nelle foſſe, lequali ſono sì abbondanti, e gagliarde, che humana potenza non baſterà à ſeccarle. Tutte le quali conſiderationi rimettiamo al giudicio de gli huomini prattichi; & torniamo noi al lauoro delle mine. Tolta adunque, che tu hauerai la diſtanza, & liuellata l'altezza della contraſcarpa della foſſa, tu col tuo buon giuditio dei conſiderare, quanto ti conuiene andar di ſotto terra à ritrouar il piano del cauo della mina. Ilche non ſi può aſſegnare con alcuna regola certa, per la gran diuerſità, che delle altezze, & de' terreni, & qualità de' fondi ſi ritroua. però per certificarti alquanto, tu dei prima far cauare alcun pozzo per quel dritto, ilquale ſia tanto profondo, quanto deue eſſere il cauo, & dalla profondità di eſſo tu reſterai ben informato, sì della qualità del terreno, come dell'altezza dell'acque. che vi concorrono, & ſe ſarà minabile, ò nò quel luogo. Ma ſe qualche pozzo ſi ritrouaſſe quiui appreſſo, da quello potrai far giuditio, ſenza farne vn'altro nuouo. Eſſendo adunque tu ben certificato del tutto; & volendo dar principio al cauo, quel ancora potrai fare in vno de due modi, cioè, che ò tu dal principio vuoi affondare tutta la profondità di eſſo, & calar giù per li ſcaloni per inſin'al piano, ouero tu vuoi entrartene affondando à poco à poco, in modo che arriuato che ſarai al fine del cauo, ti ritroui alla bocca del fornello. de i quali due modi, il primo hò per più facile, & ſicuro, percioche arriuato che tu ſei al tuo fondo, da lì innanzi te ne vai ſempre à liuello; però nel ſecondo modo bisogna prima conſiderar la diſtanza della lunghezza della mina, & la profondità di eſſa, & veder per ogni quindeci, ò vinti paſsi, quante onze, ouer palmi abbaſſar ſi deue, & quelli di mano in mano liuellare con la Sagoma, ouer liuello, con ſomma diligenza adoperato, come nel ſeguente Capitolo ti ſarà dimoſtrato: auuertendo ſempre sì nell'vn modo, come nell'altro di non far'errore; perche non ti venghi à ritrouare ò più alto, ò più baſſo del douere, percioche tra tutte le iatture della guerra, due ſono di maggior vergogna, & ignominia; la prima laſciarſi perdere qualche pezzo di artiglieria, come altroue fù detto, per negligenza, & mala guardia; & la ſeconda, fallar l'effetto della mina. Et che ſia il vero, ditemi di gratia, che maggior' infamia può intrauenire all'arteſice della mina, che quando dopò l'hauer lui con tanto diſpendio di tempo, di gente & di danari, fabricato il cauo, & dato ſperanza al ſuo Principe di fare vn ſtupendo effetto con eſſo, & eſſendo già lì apparecchiate le compagnie di ſoldati per dare l'aſſalto, dando egli il fuoco alla mina, non ſi vedeſſe riuſcire l'effetto, & veniſſe à meno il ſuo intento; Et quanto peggio ſaria, ſi come ſpeſſe volte ſi è veduto, che quella offeſa, che lui preparaua contra il nemico, per eſſer'egli negligente, & ineſperto, ſi conuertiſſe contra di lui, & contra della gente del ſuo Campo. Tornando adunque alla prattica delle mine, dico, che ſe per ſorte lauorando il cauo, tu trouaſſi alcune vene di acqua, che ti faceſſero impedimento, non per queſto ti dei ſmarrire di animo, anzi procurar di fare alcune foſſe, ouer pozzi, à certi luoghi da ricettare quelle acque. Però ſe la concorrenza delle acque foſſe molta, & non poteſſero capir quiui; tu dei procurar di cauarle fuora, facendo che le acque dal ricettorio vltimo del cauo, per vn ſtretto canale fatto dall'vna banda di eſſo, mandi l'acqua all'altro pozzo à lui propinquo, & quello all'altro, & coſi di mano in mano, per fin'à tanto che l'acqua venga à morire à quel ricettacolo primo, che ſi ritroua più propinquo alla porta del cauo, & da quello metter de gli huomini à cauar dell'acqua con quella diligenza, che ſi ricerca. Et accioche quell'acqua, che corre per quel canaletto non ti roda, & inhumidiſca il terreno al piede del cauo, la condurrai per diſopra de i coppi, ouero canali di legname, che ti ſarà facil coſa da eſſequire. Del modo dell'appuntellare le mine non mi accade quì à parlare, per eſſer molto vſato, & commune, maggiormēte che ſi ritrouano alle volte tali ſorti di creta, & altri terreni sì ſodi, & duri, & alcuni ſaſſi di natura sì molli, & teneri, che'l maeſtro delle mine ſe ne paſſa via ſenza hauer biſogno di appuntellare.

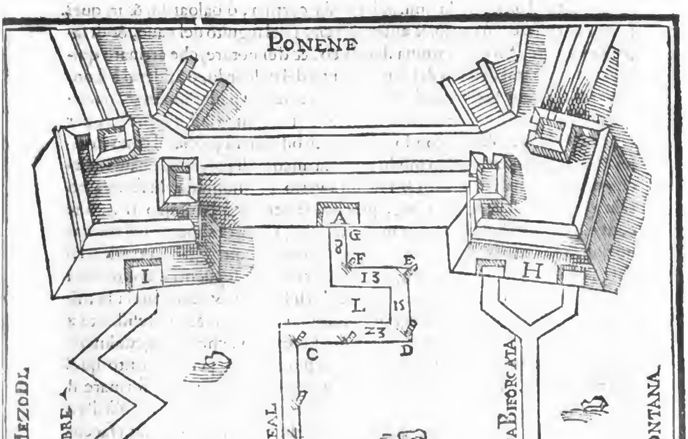
Del modo di formare il fornello, & piantar'i barili, ne puoi eſſer inſtrutto da i ragionamenti paſſati, & circa del far delle traine, ouero ſementelle da dar'il ſuoco alle mine, farai nel modo ſeguente. Che prima tu dei piantare vna fila di aſſe, che ſiano ben'aſciutte, & ſecche, & ſopra di quelle metterai la ſementella di cruſca, & la poluere di ſopra eſſa: auuertendo però, che ſi come tu andrai mettendo della poluere al lungo della traina, vn'altro deue andar coprendo quella con coppi; ouero limbrici ſecchi per di ſopra, accioche la poluere non ſi inhumidiſca. Però ſe tu in luogo della poluere vi laſciaſsi vn buon ſtoppino artificiale, guidato per dentro alle trombe di legno bucate à certi luoghi accioche'l fumo ne poſſa vſcire, & eſalare, & il fuoco non ſi anneghi, ilqual ſtopino andaſſe à metter capo à vn Barile, fareſti più ſicura, & certa l'operatione. Però nota, che ſe tu deſideri circa dell'eſſercitio delle mine farti honore, & guardarti da non errare, dei auuertire, che prima di dar principio alla mina, & hauendo beniſsimo conſiderata la diſtanza, come diceſsimo di ſopra, tu dei diſegnare in carta la figura, & forma di eſſa, accioche tu vegga circa del formare della biſcia, quanti paſsi per volta, & per quai venti dei caminare ſotto terra. Ilche farai mediante l'inſtromento di vno buſſolo, il quale è di mia inuentione ritrouato: Si come nella figura preſente ſi vede in diſegno; dentro del qual buſſolo ſi mette quella Dioptra con li dui traguardi, ouer pinole quiui notate con le littere A.B. la qual Dioptra meſſa nell'iſtromento, ſi gira intorno, & con la punta, che dinanzi all'A. ſi vede, mi và ſegnando li venti, & li minuti. Però per voler'adoperar queſto mio inſtromento; biſogna metterui dentro la Dioptra, che venga molto ben



ſerrata, & giuſta; Et che il vetro, che cuopre la Calamita e facile à romperſi, hò ritrouato, che in luogo de metterui il vetro, mi potrà ſeruire di vna foglia, ouer carta ſottiliſsima di quel corno tranſparente, di che ſi fanno le lanterne di alumar la notte, la qual'inuentione piacerà à qualunque artefice delle mine, percioche oltra che mi aſſecura di non romperſi, è ſoſficientemente tranſparente per le operationi ſodette.

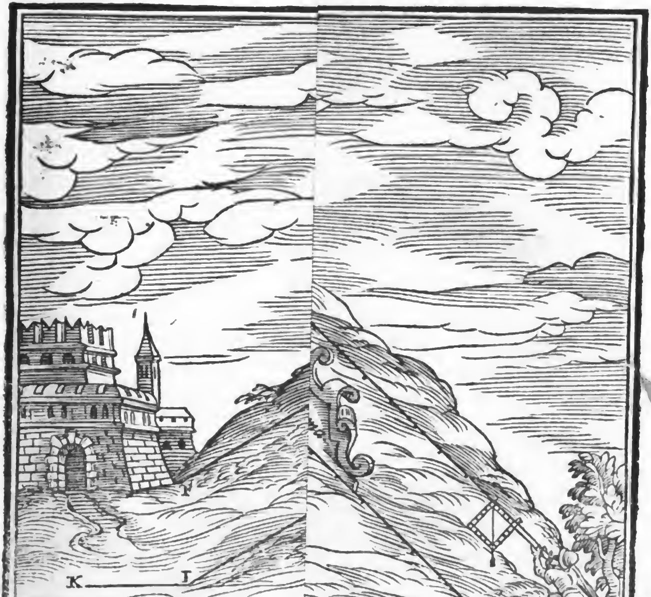
Cap. 2. Della formatione del cauo della mina, & con che ordine ſi debba caminare con eſſa ſotto terra.

VOLENDO tu adunque minare il baloardo A. quale ſi preſuppone eſſer lontano dalla bocca del cauo B. paſſi cento, la prima coſa, che tu dei fare, è formare la tua ſcaletta di cēto paſsi, diuiſa in diece parti eguali, & vna parte di quelle diuiderai in altre dieci, che ſaranno dieci paſsi, ſi come nella figura ſeguente ſi vede. Fatto queſto, tu dei cominciare à far fondare il tuo cauo; formando delli ſcalini inſino al piano di quello, hauendo prima molto ben conſiderato per qual vento ſi ritroua ſituata la fortezza, perche per quel ti conuiene far la ſtrada, che per adeſſo preſupponiamo, che ſia di Ponente à Leuante il ſuo tranſito. Ariuato adunque che tu ſarai al fondo, & hauendo la lanterna in mano, allhora alla banda ſiniſtra del cauo caccierai à botte di mazza in terra vn legno, che ſia vn brazzo, & mezzo lungo, & di groſſezza di vn palmo in circa, il ſuo diametro; de'quali legni ne dei hauere vna quantità prima preparati, & che l'vna teſta d'eſsi ſia molto ben ſpianata, & netta, accioche meglio ſi poſſa far l'opra. Cacciato che tu hauerai quel paſſone primo, & reſtando la teſta di quello, piana, & il meglio che ſi poſſa à liuello; pianterai ſopra di eſſa il buſſolo, guardandoti, che quiui appreſſo, nè d'intorno non vi ſia qualche arma di acciaio, ouer di ferro, nè altra coſa guernita di ferro, che foſſe cauſa di imbriacarti la calamita, perche ti farà errare l'operatione tutta. Eſſendo dunque la calamita per ſua natura fermataſi verſo la Tramontana, & hauendo tu da caminare da Ponente verſo Leuante, come diceſsimo di ſopra, tu con la riga, & con la punta del compaſso ſegnerai giuſtamente da Ponente à Leuante vna linea, ſopra della teſta del legno, laquale ſi dimoſtri ben'apparente, & chiara, all'occhio, & ancora fareſti meglio à ſegnarla con vn lapis bianco, accioche la ſi poſſa vedere per tutto. Fatto queſto, tu dei cominciar à lauorare per quel dritto, ma che'l piano del cauo vada ſempre à liuello, ilquale farai in modo, che dopò che ſarà appuntellato il cauo, debba reſtare di quattro palmi di larghezza, & brazza due, & mezzo di altezza almeno, & finalmente dico, che ſia tanto largo, che commodamente vn'huomo poſſa entrare; & vn'altro vſcire ſenza farſi impedimento. Et di quello anderai appuntellando di mano in mano, non ſolo il cielo, ma ancora le ſponde ſe ſarà biſogno. Nota che nel lauorar i guaſtatori e meglio ſtijno aſſettati in terra, l'vno vn piede lontano dall'altro, & per iſcontro, & quelli dell'vna banda vadano mettendo, & di mano in mano paſſando le ſporte, che ſon vodate, & gli altri della parte contraria vanno cauando fuori quelle che ſonno piene di terra, ſcambiandoſi però per ordine per compartir la fatica. Et come tu ſarai paſſato innanzi dodeci, ò quindeci brazza, dei cacciar vn'altro legno in terra, & piantarui il buſſolo di ſopra, & ſegnare vn'altra linea da Ponente à Leuante ſopra di eſſo, come nel paſſato; & ancora per certificarti meglio, legherai vn ſaſſo in capo d'vn ſpago, & mettendo quel ſpago di ſopra del ſegno fatto ſu'l legno primo, & che quel ſaſſo ſenza toccar'in terra, penda alla banda da di fuora del legno, paſſerai con la lignuola all'altro legno ſecondo, & legherai vn'altro ſaſſo in quel capo di legnuola, ma che quella reſti ben tirata, & dritta ſopra delle linee nelle teſte de'legni ſegnate, & fatto queſto, paſſa innanzi lauorando, & cacciando pali al modo ſodetto, & la legnuola ſempre per linea retta dall'vno all'altro, & con queſto cauo dritto, & con l'iſteſſo vento cominciato, ſeguiterai per ſpatio delli trè quarti, ouero dui terzi della diſtanza A. B. che la preſente figura ti dimoſtra, ſenza voltarſi nè all'vna mano, nè all'altra; che per adeſſo ſarà la noſtra lunghezza per linea retta dal punto B. al C. cioè paſsi ſettantaſette, come nella preſente figura appare. Fatto queſto, caccierai vn'altro legno in quel luogo, doue tu vuoi cominciare à far la prima volta, ſegnandoui di ſopra la linea da Ponente à Leuante; & piantato quiui il buſſolo, guarda per qual verſo ti ſegna la Tramontana; che per quello ti biſogna caminare con queſta volta prima, cioè da Q. in D. che per poter lauorar giuſto il cauo, ſegnerai verſo Tramontana vn'altra linea ſopra della teſta del legno, che venga à interſeccare la linea da Ponente à Leuante à ſquadro giuſto, & per quel dritto ſeguiterai innanzi lauorando per ſpatio di paſſi ventitrè, cioè per inſino in punto D. come vedi nella figura; & tirando ſempre la legnuola dall'vn legno all'altro, come di ſopra fù detto. Fatto queſto, tira vn'altra linea retta ſù la teſta del legno, che ſia ancora lei à ſquadro, laqual torni da Ponente à Leuante, & per quel vento tu dei caminare paſsi quindeci, cioè per inſino in punto E. cacciando li ſuoi legni à gli angoli, ouero cantoni col ſegno delle linee, & de i venti ſodetti; & come tu ſarai arriuato in punto E. & cacciato quiui il ſuo legno, & piantato il buſſolo, tirerai vna linea ſopra la teſta di eſſo, che la vada dritta al mezzo giorno, & per quella via caminerai paſsi tredici,


PONENTE
A
G
8
F
E
13
L
15
23
C
D
I
H
MEZODI
CAVA DE LA MINA A COLUBRE
CAVA DE LA MINA REAL
22
CAVA DE LA MINA BIFORCATA
TRAMONTANA
B
K
SCALETA DI 100 PASSI
LEVANTE

cioè per inſino al punto F. & quiui pianta vn'altro legno, & il buſſolo di ſopra di eſſo, & tirerai vn'altra linea da Ponente à Leuante, & per quella caminerai innanzi per inſino al punto G. cioè paſsi otto, & allhora tu ſarai arriuato al piede della muraglia della cortina, ò baloardo, & in quel punto dei eſſere più cauto,& auuertito circa del ſeguito del cauo, & di ſaper conoſcere,ſe ti contramina il nemico, & dei notare, che arriuato quiui,ò tu ti trouarai di ſotto del fondamento del baloardo, ò anderai à ſcontrar con eſſo, che ſe ti troui di ſotto, facile ti ſarà il paſſar'innanzi, ouero formar quiui il fornello: però ſe hauerai per incontro il fondamento, per eſſerſi fondato molto profondo. allhora ti biſognerà picciar il cauo in eſſo, & accommodarlo à tuo modo. E nota ancora di più, che la cauſa,perche quella prima volta C. D. che gira verſo Tramontana, la formiamo sì lunga, cioè di ventitrè paſsi, è perche, ſe per ſorte l'inimico ti veniſſe contraminando,lui te (nõ è gran merauiglia) venirà à sboccar nel tuo cauo con la ſua mina, ilche ſe tu ſarai prattico,& accorto, già prima di arriuare, lo dei hauere preſentito, ne i modi che nelli ſeguenti Capitoli ſarà dichiarato. Et ancora ſi fà perche meglio ſi fabrica, & ſe apuntela la mina, trouandoſi la parte di terreno L. immota, & dura, & più reſiſtente à far l'opera, che non ſaria quando il cauo fuſſe drito; che malageuolmente potria il fornello eſſer fabricato, nè appuntellato, per eſſer tutto quel terreno moſto. In vn'altra differente maniera ancora potrai formare il cauo della mina, laquale ti ſeruirà beniſſimo, quando voleſſi far più d'vn fornello, & ruinare in due,ouero in più luoghi vn baloardo; & ſarà facendo il cauo biforcato, come nella lettera H. della preſente figura ſi vede in diſegno. Et ancora à i tempi paſſati ſi vſaua di fare le mine nella forma di biſcia, come nel cauo I. ſi dimoſtra,& in tutto il reſto, nell'vn modo, ò nell'altro, intorno alla formatione del cauo ti gouernerai nel modo ſodetto, piantando i tuoi paſſoni à gli angoli, & ſegnando col buſſolo li venti. Nota, che accioche tu poſsi lauorare ſicuro ſotto terra, & far che'l nemico non ti ſenta, & ancora per ſaper ſe lui ti contramina, ſi accoſtuma di far certi tiniuelloni groſſi, & lunghi trè, ò quattro brazza al manco; con liquali ſe ne và tiniuellando, & facendo molti, & ſpeſsi buchi nel terreno, ò nel ſaſſo, & dapoi rompendo, & cauando quelli con li ſtanghetti, ouero con gli agugioni di ferro, & con eſsi non ſi fà romore alcuno, & nota, che l'vſo di queſti tiniuelloni è ancora di grandiſsima importanza, per ſapere, ſe'l nemico ti contramina, facendo buchi per trauerſo della mina,alla vna mano, & all'altra, tanto lunghi, quanto è la tiniuella, & ponendoui poi l'orecchia al bucco, conſeguirai l'intento deſiderato; & in queſto modo hauerai dato fine al cauo, & trouerai hauer diſpenſato li ſodetti paſsi cento dalla diſtanza A. B. computando dalla parte prima del cauo, cioè da B. in C. paſsi ſettantaſette, & da D. in E. paſsi quindici, & da F. in G. paſsi otto, che ſummati queſti trè numeri inſieme, fanno cento paſsi della

MODO DI LA MONTAGNA



NAPOLI

diſtanza A. B. predetti; & in queſto modo ti gouernerai ſempre circa il formare il cauo, ò ſia più corto, ò più lungo del ſodetto: auuertendo però, che ſempre la bocca del cauo ſi dee fare più che ſi poſſa coperta al nemico, accioche con le archibugiate dalla muraglia, non ti ammazzi la gente, & ti impediſca l'opera; & ſe la bocca foſſe troppo diſcoperta, procura tu iſteſſo di coprirla, facendoti riparo della iſteſſa terra, che ſi caua della mina, che non ſarà poca difeſa, ſapendo tu bene adoperarla.

Cap. 3. Del modo, che hà da tenere l'artefice delle mine, quando gli occorrerà minare di vn luogo baſſo in alto, & di quanta importanza ſia l'eſſer verſato in queſto eſſercitio.

DOPO l'hauere nel precedente Capitolo trattato della formatione del cauo della mina piana, nel preſente Capitolo trattaremo di due altri diuerſi modi di minare concioſia coſa che non ſempre conuerrà all'artefice delle mine minare in terra piana; anzi ſpeſſo egli hauerà occaſione da minare dal piede di qualche montagna, verſo la cima, ſopra della quale ſarà piantata qualche fortezza: & per contrario, ritrouandoſi ſu l'altezza di vn monte, ò di qualunque altro luogo eminente; lui ſarà sforzato di lauorare in giù col cauo della mina, per effetto di minare qualche fortezza, che al piede di quella foſſe fabricata. Circa di queſti due modi di minare, lui deue eſſer molto auertito, & diligente; perche facilmente potria errare, sì per non ſaperſi condurre col cauo liuellato, & giuſto, ſecondo l'altezza, ouer baſſezza del luogo, che deue eſſer minato, come ancora perche nel ſucceſſo del cauo di queſti due modi di minare, ſarà sforzato di caminare all'inſù nell'vno, & all'ingiù nell'altro, & alle volte in ambedue à liuello: & queſto, ſecondo gli angoli, ouer volte, che lui, per eſſecutione dell'opera, vorra formare in qualunque de i due cauamenti ſodetti. Et per facilitare à gli operanti delle mine il lauorare, nella preſente figura l'vn modo di minare, & l'altro ſi dimoſtra; cioè, quel che mina verſo la cima della montagna, & à l'altro, che mina in giù verſo il piede di eſſa. Onde per maggior intelligenza di queſta operatione, diſtingueremo il modo di eſequirla in due Capitoli. ma perche la preſente opera non ſi potria mai perfettamente eſſequire, nè condur'ad effetto, ſenza il mezzo di qualche liuello, che ſia atto à fare il tal'vfficio; ti rappreſento quel della Sagoma, che tu vedi in diſegno, per eſſer'il più certo, & più ſicuro, che ſi poſſa adoperare per queſto effetto, Ma perche di queſto vocabolo, Sagoma, non tutti i Lettori haueranno notitia, voglio, che tu ſappia, che Sagoma, non vuol dire altra coſa, che vn liuello particolare, & eſquiſito, fatto da perficere qualche nuouo, & particolar lauoro; & nota, che dico nuouo, & particolare, percioche ſi come nuoue, & diuerſe poſſono eſser le operationi del liuellare fuora del piano, in qualunque ſito, coſi nuoue Sagome, ouer liuelli d'adoperarle ſi richiedono: ilche ſi vede nel formar la ſcarpa delle cortine delle fortezze, che ſi come più, e meno ſarà la adiacentia della ſcarpa, coſi ſe gli deue formar la Sagoma da fabricarla; & eſſequirla, & nel fabricare delli caui delle mine ſodette, ſecondo che più è meno ſarà l'aſcendenza, ò la diſcendenza di eſsi, così ſi ricercano nuoue Sagome, ouer liuelli da liuellargli, & condurgli à perfettione. Inteſo queſto; reſta mò à eſplicare; in che modo, ſi debba operare, circa il cauo di queſte mine, cioè di quello, che ſi vuol formare verſo la cima di qualche luogo alto, & eminente. Et circa queſta operatione ti conuiene prima diligentemente eſſer informato (come di ſopra fù detto) della vera diſtanza, come coſa, che tanto importa; & poſcia della profondità della foſſa, con tutte le altre circonſtanze, che concorrono nel fabricare delle mine piane nel precedente Capitolo addutte. Volendo tu adunque minare la fortezza conſtituta sù la montagna, come nella ſeguente figura ſi dimoſtra, primieramente tu, col quadrante geometrico, ò con qualunque altro inſtromento, che ſia atto à fare queſto vfficio, pigliarai il grado della altezza A. B. della montagna, guardando diligentemente per qual punto, & per qual minuto ti ſegna il perpendicolo in eſſo. che per adeſſo preſupponiamo, che ti ſegna nel punto della vmbra mezza dell'inſtromento, come appreſſo del punto A. nella linea A. B. diuiſa in quindici parti, ſi vede diſegnato, la qual diſtãza preſupponemo eſſer pertiche 150 dico pertiche Milaneſe, che ſono di brazza otto la pertica, & di onze 12. il brazzo. dalla quarta parte del cui brazzo, nella preſente figura nel punto L. ſi vede il vero diſegno, diuiſo in trè parti, che ſono trè onze giuſte. ritrouato che tu hauerai il grado della altezza; & formata nella tua mente vna linea imaginaria, cioè quella, che parte dall'occhio dell'operante, & per le mire dell'inſtromento và ſagliendo in punto B. all'in sù, per la ſuperficie della montagna; dico, che per minare ſotto la detta fortezza, cioè in punto C. prima tu dei hauer formata vna Sagoma, col ſuo bel piombino, come nella figura, là doue ſtà ſcritto, S A G O M A, ſi vede diſegnata. Il qual'inſtrumento debbe eſſer con tal ragione fatto, che caminando all'in sù per il cauo della mina, del qual ſi preſuppone, che la linea D. C. ſia il piano ſi ritroua paralella, & equidiſtante dalla linea A. B. nella ſuperficie della montagna imaginata prima, della quale ſi piglia la norma da formare la ſodetta Sagoma: che oſſeruando l'arteſice queſt'ordine nell'operare, per quel che tocca al ſoguito giuſto del cauo di queſte mine; lui non potrà giamai commettere alcun' errore.

Cap. 4. Della forma del Cauo delle mine, che conduce l'operante verſo la ſommità delle montagne, per effetto di minare qualunque fortezza, che vi foſſe fabricata.

DOPO che nel precedente Capitolo habbiamo ragionato à ſufficienza (al mio parere) della operatione, & formatione della Sagoma, da poter con eſſa condurſi giuſtamente ſotto terra, col cauo di quella mina, che ſi vuol fare, verſo la cima di qualunque montagna; nel preſente Capitolo aſſegnaremo, in che modo ſi debba procedere, nell'operare, & formare il ſodetto cauo; & coſi dico, che volendoſi dar principio alla fabrica ſodetta; tu dei cominciare à cauare dal ponto A. verſo il punto D. ſotto terra, drizzando però il tuo cauo al centro della montagna, & al dritto della fortezza, pigliando il vero giuditio dalla Galamita del buſſoletto, che ſopra di quella Sagoma tu vedi piantato. ilqual buſſolo non ſi dee rimouere mai di quel luogo, accioche meglio il cauo poſſa caminare giuſto, & dritto, & dopo che tu hauerai caminato la diſtanza A. D. ſodetta, ſempre à liuello; comincierai dal punto D. à ſalire in sù, col cauo, cioè per la linea D.C. auuertendo ſempre, che'l piombino della Sagoma ti oſſerui il perpendicolo giuſto, come nella figura ſi dimoſtra, & quando nel ſeguito della mina tu voleſsi voltare il cauo all'vna mano, ò all'altra; circa di queſta operatione lauorerai nel modo, che del cauo reale ſi tratta, nel Capitolo precedente: voltandoti però per quelli venti, che già tu in carta dei prima hauere diſſegnati; i quali venti ti aſſicurino, & informino di non eſſer minato da i nemici, nè interrotti i tuoi diſegni; & dopò che tu ſarai condotto al fine del cauo, cioè nel punto C. quale ſi preſuppone eſſer di ſotto alla fortezza, quiui ti fermarai, & fabricherai il forno della mina, nel modo, che della mina piana diceſsimo di ſopra. Et ſe tu eſſendo arriuato in quel luogo vorrai ſapere quanti brazza ti ritroui di ſotto alla fortezza; dico, che tu ti ritrouerai all'hora cinque pertiche lontano dal punto B. cioè brazza quaranta, di modo, che tanta diſtanza, come tu al principio del cauamento, caminaſti à liuello per terra piana, che fù dal punto A. in D. tanta diſtanza infallibilmente ſarà quella di C. à B. ſenza differenza alcuna, perche le linee A. B. & C. D. ſono paralelle, & li ſuoi termini eguali.

Cap. 5. Del terzo modo di minare, che diceſſimo eſſer, quando dalla ſummità d'vna montagna, ſi voleſſe minare all'in giù, verſo il piede di eſſa, qualche fortezza, che vi foſſe piantata.

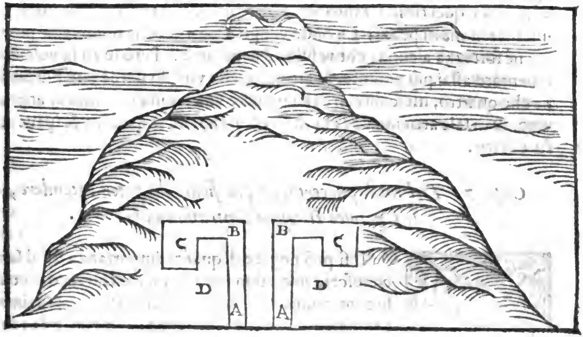
IL terzo modo di minare diceſſimo eſſere quando ritrouandoſi l'artefice delle mine ſopra d'vn monte alto, lui voleſſe minare qualche fortezza, ò altra machina conſtrutta al piede di eſſo, come nella medeſima figura paſſata della montagna appar diſegnato. laqual'operatione per eſſer come è in effetto, tutta contraria alla precedente, così ancora debbe eſſer differente il modo di operare, ilche ſi farà nella maniera ſeguente. Eſſendoti aſsicurato della vera diſtanza, & della profondità della foſſa, nel modo, che nelli ſeguenti Capitoli s'inſegna, & co'l quadrante geometrico fattoti capace della diſcendenza di quella montagna, & imaginatoti la linea E. F. come ſe foſſe tirata ſopra della ſuperficie di eſſa, & ſecondo che'l perpendicolo ti ſegna il punto ſu'l quadrante geometrico, formata la tua Sagoma, come nella figura precedente ſi dimoſtra, doue ſtà ſcritto Sagoma, & volendo tu cominciare à lauorare; accioche per la linea G. H I. K. laquale ſi preſuppone eſſere il pian del cauo, ti poſsi condurre ſotto à quel caſtello, che al piede del monte ſi vede diſegnato, farai in queſto modo. Tu comincierai à lauorare in giù, dal punto G. che ſi preſuppone, che ſia la bocca del cauo, fino in punto H. nelqual luogo tu ti ritrouareſti ſotto al punto E. à perpendicolo, & quiui comincierai à pigliar la drittura del cauo, hauendo prima ben conſiderato per qual vento del buſſolo ti conuien guidarlo, & con la Sagoma fatta nel modo che ſi vede nella ſodetta figura, comincierai à far l'opera, che ſe tu ſarai diligente nel lauorare, & in ſeruirti della Sagoma ſodetta, non potrai fallare in maniera alcuna; percioche ſe la Sagoma ſarà fatta con ragione; la linea E. F. imaginata ſopra la ſuperficie della montagna, & da chi la Sagoma hà d'hauere (come di ſopra fù detto) l'origine, & forma, con la linea H. I. piano, cioè del cauo, ſaranno ſempre paralelle, & di lunghezza eguale; ſe non foſſe per inauertenza, & poca prattica dell'artefice.

Arriuato adunque che tu ſarai in punto I. doue per le miſure tolte prima ſi prende il giudicio; allhora ti troui ſotto il fondamento della fortezza, cioè ſotto il punto F. del qual luogo ti conuerrà caminare col cauo liuellato, per quel numero di braccia, che ti parrà ſofficiente à condurti à quel luogo, doue ſi dee far l'effetto; laqual diſtanza ſarà dal punto I. al punto K

Et nota, che per facilitarti il modo dell'operare, & non dilatare queſta operatione con tanti ragionamenti, non eſplicherò il modo di formare gli angoli, & far delle volte, che nel cauo ſi deuono formare, per eſſer già detto altroue; nè meno del modo di appuntelare il cauo, per eſſer coſa manifeſta ad ogni minimo architetto: & perche mi pare di hauerne à ſufficientia pnrlato, quando della materia della mina piana fù detto, & circa della formatione ancora del fornello, baſta aſſai quel che nel ſodetto luogo ti fù ragionato. Et nota ancora, che ſe tu ben conſideri la precedente figura, & hauerai à mente li ragionamenti paſſati intorno à queſta materia, tu non potrai fallare nel lauoro delle mine ſodette in modo alcuno. Nè voglio laſciar di dire, che oltra il modo di guidar bene il cauo delle mine, con piantare in certi luoghi palloni predetti, ve ne ſiano de gli altri ingenioſi, e facili, perche fra gl'altri, l'vſo dell'Aſtrolabio ſara commodiſſimo ogni volta, che in quello ſiano notate le diſtanze, e i Venti, perche voltando di mano in mano la Dioptra del detto Aſtrolabio verſo quelli angoli varij, che ſi hanno à fare con facilità, ſicura, & iſpeditamente ſi farà il deſiderato cauo della mina.

Cap. 6. Del modo di ſpianar le montagne, & altri luoghi alti, & eminenti, che fuſſero intorno alle fortezze, accioche da eſsi non poſsano gli habitatori eſſer offeſi dall'artiglieria nemica.

SI trouano hoggidì molte Città, Terre, & Caſtelli Fondati ſino auanti quel tempo che l'artiglieria foſſe in vſo; intorno ad alcuni d'eſsi ſi veggono de i poggi, ouero colline, & alle volte alcune montagne, le quali à queſti tempi, che è in vſo l'artiglieria, gli ſono offenſiue, & molto periudiciali: percioche piantate quiui l'artiglierie, le ſignoreggiano, & ſtanno à caualiero, & grauemente offendono quei di dentro; diſcuoprendo il nemico la piazza di arme, le caſe, & le habitationi de gli aſſediati, onde per non eſſere ammazzati gli habitatori ſono coſtretti à renderſi à i nemici. Queſti luoghi alti, & ſuperiori alle fortezze, gli Spagnuoli prattichi domandano (padraſtros) che altro non vuol dire, che padregni; & meritamente; perche li padregni, & le madregne anco di zuccaro non ſono buone; ſi come volgarmēte il prouerbio dice; e che peggior padregno, ò più crudel nemico può hauer qualunq; fortezza, che eſſergli ſuperiore, & d'appreſſo qualche eminentia più alta di eſſa, doue (come ſi è detto) piantata l'artiglieria nemica, con alcuna induſtria humana non ſe gli può impedire l'offeſa. Chi vorrà dunque ſpianare alcun luogo de i ſodetti, ò per leuarſi da canto quella offeſa, ò anco forſi per facilitare, & aprire il paſſo alle acque di alcuna fiumara, che ſi deſideraſſe di godere in alcuna maniera, ò per diuertirla, & allontanarla da ſe, eſſendogli offenſiua,come accoſtumauano di fare gli antichi,oſſerui prima la natura di quei monti, ouer colline, che vorrà ſpianare, che ſe queſte ſaranno di terra; arando quella ſuperficie con li Buoi, & Caualli, & aiutando gli huomini con le palle, & badili, & rimouendo quel terreno alle parti inferiori; facilmente ſi ſpianarono grandi altezze; ma perche rare volte,ò non mai ſi ritrouarà montagna,ò collina, che non ſia pregna di vene di ſaſſo,in cui l'aratro, ò la zappa non trouano alcuna accoglienza, vi ſi hà d'applicare allhora il picco, & li cugnoli di ferro. Et benche faticoſo,& difficile rimedio ſia queſto, non poche volte ſi è però dalli antichi vſato per romper ſimili altezze, & aprir'il paſſo à gli eſſerciti, & alle acque; Vſarono ancora gli antichi per rompere con preſtezza i viui ſaſsi del fuoco, e dell'aceto forte. Per conſeguire cotal'intento, & euitar tante ſpeſe, & sì immenſe fatiche, come ſono quelle di contraſtare con forza di braccia con i duri ſaſsi, ſi è trouato à noſtri tempi da valenti maeſtri delle mine, l'vſo di rompergli con la poluere, & fargli volare in aere; queſta inuentione, & prattica, non è durezza di ſaſſo, ne di altra terreſtre materia, che reſiſter poſſa, come vna volta la poluere vi poſſa eſſer dentro ripoſta. percioche ſe bene il ſaſſo ſarà più che duro, potendoſi però dentro à eſſo far tanta parte di cauo, che duoi,ò trè Barili di poluere ui ſi poſſano capire; accommodati nel modo che ſi conuiene, romperanno maggior mole di ſaſſo in un ſubito, che non haueriano rotto centenaia d'huomini, che attendeſſero à picchiarlo, in lungo tempo: percioche è tanto attiua, & potente la furia della poluere; che non vi è nè coſa sì dura, nò peſo sì graue; che la poluere no'l rompa, & ſpezzi; & gli faccia paleſare le viſcere à gli huomini. Venendo adunque al modo dell'operare, dico, che in queſto modo di minare, non accade ſeruirſi della formatione del cauo reale, nè meno dell'altre mine, anzi per mezzo de i fornelli; fatti nel modo che la figura preſente ti dimoſtra, nella quale il punto A. ſi preſuppone eſſer la bocca del cauo, & B. l'angolo di eſſo, & C. ti rappreſenta il forno. dico adunque, che volendo tu minare qualunque montagna, ouero altra altezza, che per eſſer vna gran machina, non potrà à vn tratto rouinarſi tutta; è biſogno di romperla à pezzo,à pezzo. Tu adunque cominciarai à lauorare co'l picco,& con lo ſcarpello, & formar il cauo A.B. & arriuato quiui; lo voltarai.ò alla mano deſtra, ò alla ſiniſtra, che queſto poco importa: & arriuato quiui formarai il fornello, di larghezza di due braccia quadri almanco, cioè in punto G. nel quale tu accommoderai duoi, ò trè barili di poluere, nel modo che dicemmo nel Capitolo delle mine piane; & accommodati quelli, tu dei otturare la parte del cauo B. C. fino à tanto, che tutto B. C. ſia ben pieno di fabrica maſsiccia, & dura, accioche la potenza del fuoco non poſſa eſalar per quella. Però ſe tù voleſsi con vno



ſol cauo formare due fornelli, & minare in duoi luoghi, farai così. Che fatto il cauo A. B. ti partirai con l'vno verſo al punto C. del fornello di man deſtra, & il ſimile farai di quello à man ſiniſtra, che terrapienata la bocca nel modo ſodetto, il tuo diſegno ti riuſcirà beniſsimo. Percioche la parte D. della montagna, laquale è immota, per eſſer'ella più debole, & fiacca del reſto di eſſa, biſogna che più preſto ſi rompa; & ceda ſubito alla potenza del fuoco; & volato che ſarà quel fornello, ſubito ti dei metter à formarne vn'altro; però guarda di non ti trouare appreſſo quando tu vuoi, che pigli il fuoco: percioche è coſa di grandiſsimo pericolo, & maggiormente ſe vi ſaranno caſe, ò qualche altra habitatione attorno; & non iſtimar poco queſta operatione, perche è certa, & infallibile: percioche come tu hauerai accommodati quattro, ò ſei fornelli di queſti vno al paro dell'altro, & dando fuoco à tutti loro co i ſtoppini artificiali à vn tempo, faranno tremare quante montagne ſaranno d'intorno. Et intorno à queſta materia di rompere, & minar con la poluere, mi ſouuien di dire vn caſo, che nella Città di Tuneſi ſucceſſe già ad vn ſoldato Spagnuolo in caſa d'vn Moro; ilqual'affaticandoſi cō la ſecure & molti cogni per rōpere vn groſsiſsimo ceppo, ouer tronco d'vn'arbore da abbruciar nel fuoco, queſto ſoldato domandò ſe vi era qualche tiniuella groſſa, & riſpoſtogli di sì, & portatagli dinanti, fece in quel tronco quattro, ò cinque buchi profondi quanto vn palmo, i quali empiti di poluere, gli cacciò poi vn molto giuſto coccone di legno in bocca, sforzato à botte di mazza, & dopo queſto gli fece vn picciolo ſpiraglio per vuo, & applicatoui del poluerino gli diede fuoco, che fù vno ridicoloſo ſpettacolo il veder quel tronco tanto groſſo, & difficile à romperſi, fatto in vno inſtante in molti pezzi; La onde vengo à inferire, che non vi è nè potenza, nè fortezza alcuna, che reſiſta alla poluere. Però ſe tu la voleſſi far diuentare aſſai più potente, & attiua, & che vn ſolo Barile farà più fattione che quattro, meſcola con della poluere vna buona quantità di argento viuo, & di ſale armoniaco, che ne vedrai riuſcire ſtupendo, & ſpauentoſo effetto.

Cap. 7. Del modo più certo, & più ſicuro da poter' intendere, ſe'l nemico ti viene contraminando.

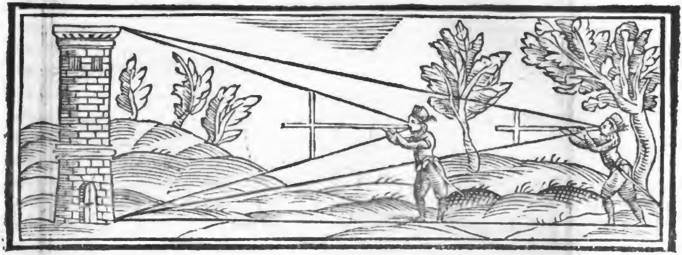
NON ſi può negare di quanta importanza ſia il ſaper conoſcere in qualunque aſſedio, ſe'l nemico ti veniſſe contraminando; & per certificarſi di queſto inconueniente, non poche eſperienze ſi ſono fatte da i maeſtri delle mine, delle quali ne diremo alcune, cioè quelle, che maggiormente da i valent'huomini ſi ſon' vſate, & adoperate nelle fattioni de'noſtri tempi. Ma prima tu dei auuertire, che ò tu vai minando verſo il nemico, ò nò: perche, ſe tu lo vai minando, & vuoi ſapere, s'egli ti contramina, tu là giù ſotto del tuo cauo dei ſempre ſtare molto circoſpetto; accioche non ſij dal nemico colto all'improuiſo; Ma ſe tu no'l minaſsi lui, ma chi haueſse timore di eſſer minato, per certificarti di queſto, tu non hai altro rimedio più ſicuro, che far'alcuni pozzi d'intorno al tuo ſito, per quella parte, che tu temi di eſſer minato, & nel fondo di quei pozzi metterui de gli huomini prattichì, che poſſano preſentire, ſe contraminandoti il nemico, ti viene à offendere, ò ſe ritrouandoſi egli troppo faſtidiato, & aſtretto dal lungo aſſedio, procuraſſe di ſaluare la ſua gente per la mina, & fuggirſene di notte, come ſpeſſe volte accade. Venendo adunque à dire in che maniera ſi poſſa ſapere, ſe'l nemico ti vien contraminando, farai à queſto modo. Piglia vn Tamburo, che ſtia ben temperato, & accommodalo quanto più appreſſo ſi poſſa al terreno del capo del cauo; ma che l'vna faccia del Tamburo ſtia ſopra del terreno molto ben ſpianato, & ſopra dell'altra faccia del Tamburo metterai cinque, ò ſei ſonagli piccioli di ottone, di quelli cioè, che ſi coſtuma di mettere à i cagnuoli piccioli ne i collari, & laſciagli ſtar queti, & fagli far la ſentinella da qualch'vno, che ſe'l nemico ti venirà contraminando, à quaranta, & ancora à cinquanta paſsi lontano tu ne hauerai l'auiſo: perche quei ſonagli, & il bordone del Tamburo ad ogni colpo di zappa comincieranno à farti muſica, & te ne daranno vera notitia. Et nota, che quanto più ſarà ſenſibile il ſuono, tanto più appreſſo ti tiene il nemico. Ancora alcuni per mancamento de i ſonagli ſi ſeruono di mettere ſopra del Tamburo delle faue ſecche, lequali ad ogni botta del picco, ò della zappa ſaltano ſopra del tamburo. In vn'altro modo ancora ne potrai fare l'eſperienza, per ſaper ſe'l nemico ti contramina, cioè pigliando alcuni vaſi di rame, ouero di ottone, come ſono Bacili di Barbiero, & altri ſimili, & ſtando quelli pieni di acqua chiara, & netta, piantagli in fondo del pozzo, ouero del cauo della mina, verſo quella parte, oue tu hai maggior ſoſpetto di eſſere minato; ma che la ſponda del Bacile tocchi nel terreno, perche s'egli ti mina, ſubito vedrai tremar quell'acqua ad ogni colpo di zappa, & altri fanno queſta proua iſteſſa con vna ſola tazza di acqua. Molti altri modi ancora ci ſono da ſapere ſe'l nemico ti contramina; i quali preteriſco, per euitar più che ſi può la proliſsità, & tedio a'Lettori in queſto trattato; auuertendo, che quanto più leggieri ſaranno i vaſi, ſono più atti à far mouimento, & dimoſtratione del picciar delle zappe, & picchi de i nemici.

Cap. 8. Di vn diſcorſo fatto ſopra la prattica del miſurare le diſtantie, le altezze, & profondità.

MOLTI, & diuerſi ſono ſtati i modi, varij, & belliſsimi gl'inſtromenti ritrouati da'valent'huomini Matematici, & Filoſofi, intorno al modo di miſurare le diſtantie, sì Rettimetre, ò Planimetre, come le Altimetre, & Profundimetre. l'vſo, & prattica delle quali miſure, ch'egli ſia da lungo tempo nel mondo vſato, euidentemente conſtarà à tutti quelli, che notaranno il ſeguente ragionamento. perche pigliando l'origine da gli antichi Egittij, ſi sà, che eſsi ritrouarono l'arte dell'agrimenſura, la onde la ſcientia della Geometria hà hauuta la ſua Etimologia, che altro non vuol dire, che (meſure della terra.) Et queſte miſure con ſomma diligenza adoperauano quelle genti intorno alla retta dimenſione, & diuiſione di quei terreni sì fruttiferi, & abbondanti, & con gran ragione molto iſtimati da loro, liquali con le ſue inondationi bagna, & adacqua il Nilo. Et quindi auiene, che l'arte miſuratoria, ſi come importantiſsima, ch'ella era al mondo, & molto neceſſaria, non ſolamente da tutti quanti, valent'huomini Matematici, & Filoſofi, che ſono ſtati nell'etade antica, ma nella moderna ancora, ella è ſtata celebrata, & hauuta in molta ſtima; però hanno decorato le lor'opere tutte con eſſa. Pitagora (ſecondo che Iſidoro nel libro dell'Etimologie ſcriue) fù il primo inuentore del numero, & della proportione; ilche (al mio giudicio) non ſi dee intendere, che dinanzi à Pitagora non ſi haueſſe contato, & trattato di numeri, ma che lui foſſe il primo, che diede principio ad ordinare i numeri, & proportioni, & ſottoporle alle regole, & precetti Aritmeticali. A Pitagora ſucceſſe Socrate, con vna gran caterua de'ſuoi condiſcepoli. A Socrate ſucceſſe Platone, per eccellenza nominato il diuino da tutti. Dopò Socrate, & Platone, venne Ariſtotele, ancor'egli per la profondità della ſua ſcientia, chiamato figliuolo de la natura. Nicomaco fù figliuolo d'Ariſtotele, quello cioè, à chi il padre dedicò il ſuo libro dell'Ethica, sì ſciẽtifico; ilqual Nicomaco fù il primo, che di Aritmetica, & Geometria formò libro, ſecondo narra Iſidoro ſodetto. A queſti famoſi ſucceſſe Euclide, quel ſecondo fonte delle ſcienze Matematiche; del quale ſi legge, ch'eſſendo in quel tempo prohibito à gl'habitatori di Megara il poter'entrare nella Città di Atene, il Megarenſe Euclide, per non perdere la occaſione de gli ſtudij, traueſtitoſi in habito feminile, lungo tempo habitò in Atene. Ad Euclide ſucceſſe Apuleio Africano, ilquale fù il primo, che di interpretar' Euclide, & di tradurre le ſue opere di Greco in Latino, pigliò l'aſſunto. Dopò queſti dotti vennero M. Vitruuio, & Claudio Tolomeo, i quali due per la loro profondità di ſcienza, & mirabile ingegno, gli poſsiamo equiparare à tutti gli altri del ſuo tempo. A queſti ſeguitò Archimede il Siracuſano sì famoſo, che di materia di proportioni, & della loro eccellenza, nè innanzi à lui, nè dopò à lui alcun'altro hà ſaputo meglio di lui adoperare la penna. Ad Archimede ſeguitò Lionardo Piſano, & queſto fù il primo che dall'Arabia portò in Italia li caratteri dell'Abbaco, ouero (ſecondo gli Arabi) diciamo Algoriſmo. Et dopò Leonardo vennero Seuerino Boetio, & Alberto Magno, tanto nominati, & celebrati al mondo. Et de'più Moderni furono Giouanni di Monte Regio, Orontio, & Frate Luca del Borgo, Leon Battiſta il Commandino, Abel Bollone, & Stifelio, & Nicolò Tartaglia. Molti altri valenti Matematici, & Geometri, sì Egittij, Greci, Arabi, & Latini, come Tedeſchi, Franceſi, Italiani, & Spagnuoli, Inſulani, & Peninſulani, potria io chiamar quà à paſſare la raſſegna, ſe non mi opprimeſſe il timore di eſſer tedioſo a'Lettori, per fargli aſpettare da tanti valent'huomini à vna sì lunga ſchiera. Le opere, & ſcritti de i quali Autori ſopranominati, & molte altre che più communemente ſi ritrouano per li tauolieri delle ſcuole, io dò la fede mia, che tutti gli hò hauuti in mano, letti, & ſtudiati, & cauato à quel tanto che può capire il mio giudicio alcun frutto da eſsi; eccetto le opere di Pitagora, di Nicomaco, di Apuleio, & di Lionardo Piſano, che queſte, per dire il vero, non le hò vedute, nè meno ritrouate in molte, & infinite librarie, che le hò ricercate. Tutti liquali Autori nelle opere da loro ſcritte, ne hanno fatto qualche particolar diſcorſo ſopra dell'arte del miſurare, & ritrouato varie regole, & ingegnoſe inuentioni, ſottiliſsime, & belliſsime forme d'inſtromenti, da poter con eſsi adoperare le ſodette miſure: percioche chi ſi affatica di farle per la ſola virtù de'numeri, & per la concordantia, & proportione delle linee co i ſuoi triangoli, & chi con l'operare de gl'iſtromenti, cioè, che alcuni adoprano il Radio Greco di Claudio Tolomeo, & altri l'Aſtrolabio, chi l'Ollometro, & chi'l Quadrante geometrico, chi'l Bacolo aſtronomico, ouer menſorio, & altri il Radio Latino altri il Planisferio; alcuni ſi ſeruono di vn'annello da far queſte miſure, & altri di vn'cartabone deſtramente adoperato; & altri con la faccia piana del Tamburo, alcuni miſurano le altezze mediante l'ombra del Sole, & altri con quella della Luna, & chi con vno ſpecchio piantato in terra, ouero vn vaſo pieno d'acqua chiara. & (à vn bisogno) hò veduto i ſoldati miſurare le diſtiantie con trè picche, accommodate in tal maniera, che per la forza de i lor triangoli, otteneuano la ragion delle miſure. Tutto il precedente diſcorſo, ouer digreſsione hò voluto fare, perche hauendo io trattato della materia delle mine, mi trouo poi implicato in vn'obligo maggiore, cioè di trattare il modo di miſurare le loro diſtantie; & percioche di tutti quanti gl'inſtromenti ſopranominati, quel del Bacolo menſorio l'hò per il più facile di tutti, & sì certo, & ſicuro da far le ſodette miſure, come qualunque altro che ſi adoperi. & perche non tutti gli huomini ſaranno verſati nelle propoſitioni di Euclide, nè meno della forza, & proportione de i triangoli con ſuoi lati, dal Monte Regio addutti, nè meno adoperare difficili inſtromenti, mediante i quali belliſsimi modi, ſi poſſono fare le ſodette miſure. Et per fare noto a'Lettori, che l'vſo, & pratica di altri inſtromenti, & gli altri modi di miſurare ſcritti da i ſodetti autori antichi, & di molti altri, che argutiſsimamente hanno di queſta materia trattato a'tempi noſtri, da me non ſono ſtati ignorati; ma che (come hò detto) voglio rinouar' in queſt' opera, del Bacolo ſodetto la memoria antica, ſi come nel ſeguente cap. ſi dichiara.

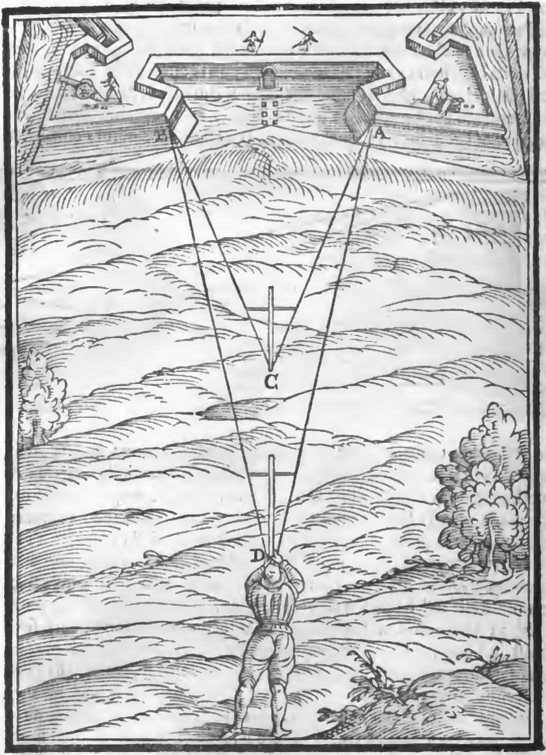
Cap. 9. Della formatione, & operatione del Baculo menſorio, ouero Baculo Iacob.

ESSENDO il Bacolo di Iacob, ò Bacolo mẽſorio vn' iſtromento di facile cognitione, come ſi è detto, & da lungo tempo vſato da gli antichi, & per l'effetto ſudetto di tor le miſure Rectimetra, Planimetra, & Profondimetra attiſſimo,& ſicuro; mi è parſo di rinouare, & ridurre in vſo la memoria di eſſo in queſto trattato; accioche per mezzo di queſto inſtromento ogn'vno poſſa facilmente ſapere, quanto ſiano diſtanti li fianchi, ouero caſematte di vna cortina, & quanto ſi poſſa far larga la batteria, & quanto lontano ſia piantata l'arteglieria da eſſa, quanta l'altezza d'vn Baloardo, per ſaper dire, ſe quello ſarà ſoggetto à vna ſcalata, ò fuora di eſſa,& quanto larga vna fiumara. Et ſe qualch'vno mi replicaſſe, dicendo, che queſta operatione del miſurare le diſtanze ſodette più ſi appartenga all'arte dell'Ingegniero, che all'officio de'Bombardieri, ò ad altri huomini dell'arte militare; dico ch'egli è vero: nientedimeno non ſi può negare, che l'officio de'Bombardieri non ſia parte principale della militia de'tempi noſtri,& che à loro tocca l'aſsiſtere alle importantiſſime fattioni dell'artiglieria,& opponerſi alli terribili colpi delle Palle tirate da eſſa, & finalmente eſsi ſono quelli, che di continuo ſtanno ſoggetti al pericolo della morte; & perciò non mi pare coſa ſconueniente,ch'eglino ancora ſappiano in che modo,& con qual diſtanza lauorano, ſenza douer'andare ognhora à moleſtare, & faſtidire l'Ingegniero; Ilqual'inſtromento del Bacolo menſorio, ſi fà nel ſeguente modo, cioè. Prima tu dei fare vna regola quadra, laquale habbia braccia due di lunghezza, ma che ſia di legno di Noce,ò Pero ſecco, accioche col tempo non diuenti ſtorto,& che ſia molto polita, & giuſtamente ſquadrata;laquale diuiderai in otto parti eguali, & à ogn'vna diuiſione di quelle farai vn buco, che ſia molto bene ſquadrato, & giuſto, & di tal larghezza, quanto vna penna ſottile di Oca vi poſſa facilmente capire in eſſo; & fatto queſto, farai certi ſtili, ò bacchettine di quella groſſezza, che ſiano tonde,& vguali; però che la lunghezza della prima bacchetta ſia quanto la prima diuiſione nella regola fatta; & la ſeconda bacchetta, come due di quelle,& la terza come trè, & la quarta come quattro, &c. fatto queſto, ſe tu mediante l'operatione del Bacolo, deſideri di ſaper conoſcere l'altezza d'vna muraglia, ò d'vna Torre, ouero montagna. Piglia vna di quelle bacchette,& mettila nel buco della regola, che à te pare,& vattene accoſtando, ò allontanando all'altezza inſino à tanto, che hauendo tu nel modo di quello che vuol tirare la baleſtra, l'vn capo della regola all'occhio, & l'altro dirizzato alla Torre, ouero montagna, nella maniera che ſi vede nella preſente figura; & l'vna punta della bacchetta venga ad incontrarſi con la cima della Torre, & l'altra col piede di eſſa, chel diſegno qui ſotto ti dimoſtra, & come tu le hauerai ſcontrate giuſtamente in queſto modo, farai dinanzi 'a'tuoi piedi vn ſegno, & caua fuori di quel buco la bacchetta, & miſura con quella



ſopra del bacolo tante longhezze, quante diuiſioni ſaranno in eſſa, ò ſia miſurando verſo la parte di dietro, ò in quella dinanzi della regola, & in quel bucco della regola, doue la bacchetta ti arriua, in quel medeſimo dei cacciarla, queſta ſeconda volta: & fatto queſto, andartene à cercare vn'altra poſitione, della quale vn'altra volta le punte della bacchetta vengano à ſcontrare con la cima della Torre, & col piede di eſſa, come faceſti nella poſitione prima; Auuertendo, che ſe quando tu con la bacchetta miſuraſti ſu'l bacolo quelle particelle, le miſuraſti verſo la parte dinanzi, tu dei tornare in dietro à cercar la ſeconda poſitione; però ſe tu miſuraſti indietro in eſſa, tu dei caminare innanzi à cercarla, & trouata quella, far dinanzi à i tuoi piedi vn'altro ſegno, come il primo; Et fatto queſto, miſura quanti puiedi, ò braccia ſaranno dall'vn ſegno all'altro fatto in terra, che tanta ſarà l'altezza di quella Torre, ouero montagna.

Ma ſe per il contrario tu voleſſi ſapere il numero de'paſſi di qual ſi voglia diſtanza Orizontale, come ſarebbe à dire dal fianco, ò caſamatta di vna fortezza, all'altra caſamatta oppoſita, farai nella maniera, che la ſeguente figura ti dimoſtra; cioè, che ſi come per ſaper l'altezza, tu adoperaſti la punta della bacchetta à perpendicolo, da alto cioè à baſſo, in queſta operatione l'hai da mettere in piano, nel modo che fanno quelli, che tirano la baleſtra al ſegno, nè più, nè meno; & andar traguardando

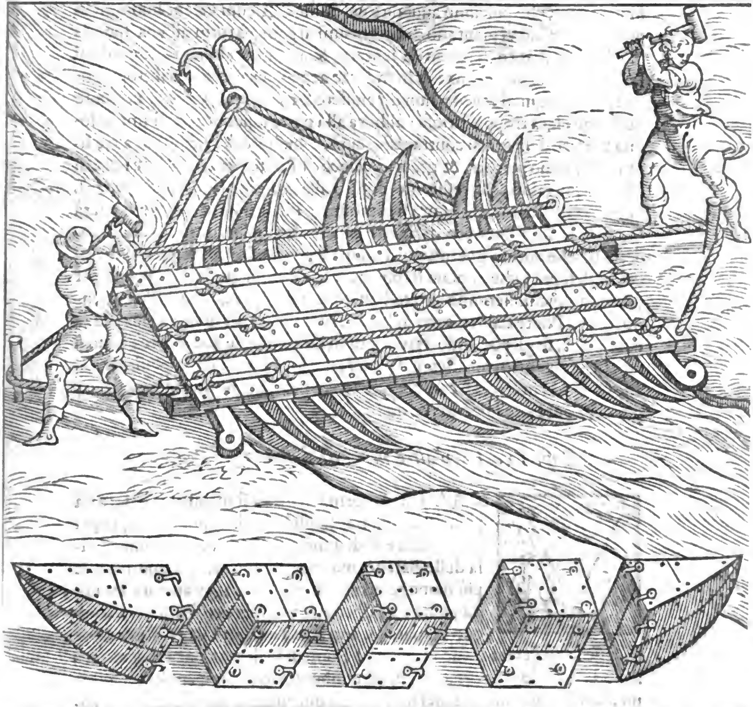


dopò queſto molto bene, fin'à tanto, che le bacchette vengano à incontrare con la diſtanza nella prima, & ſeconda poſitione; in queſto modo, cioè, che volendo tu torre la diſtantia A. B. delli Baloardi, che nella preſente figura vedi in diſegno, alliquali tu non ti puoi accoſtare in modo alcuno, tu col tuo inſtromento ti metterai à far la prima poſitione in punto

C. & dopò che hauerai trouato, che le linee viſuali, che partono dal tuo occhio, paſſando per le punte della bacchetta, vengono à ſcontrarſi co i punti A. B. cioè con gli angoli eſteriori de gli orecchioni de i Baloardi. allhora farai a'tuoi piedi vn ſegno, & caua fuora la bacchettina di quel buco, & paſſala innanzi, & mettila in vn'altro di quei del Bacolo nel ſodetto modo, & torna indietro, traguardando ſempre per le punte di quella bachetta fino à tanto che la venghi vn'altra volta ad incontrare con li punti A. & B. ſodetti; Et come tu hauerai incontratogli, fà vn'altro ſegno alli tuoi piedi, che ſi preſupone eſſer in punto D. cadente del tuo occhio à terra. Et fatto queſto miſura con diligentia la diſtantia C. D. che tu hauerai allhora la diſtantia A.B. certiſſima. Però ſe tu voleſsi ſapere quanto ſia diſtante da te la cortina, che tu vuoi battere, lo ſaperai faciliſsimamente nel modo che ſegue. Cioè che in quel luogo doue tu vuoi piantare la batteria, apoſtarai quiui qualche ſegno di arborſcello, ò di qualche altra coſa, & ſe non vi ſarà altro, pianta vn'aſta di vna pica in terra, & cacciata che l'hauerai, vattene verſo della mano deſtra, ò alla ſiniſtra, à quella cioè, che più facile ti ſia, & ſenza pericolo al caminare. Et ritrouandoti, al tuo giuditio al mezzo di quella diſtanza, fà li tuoi traguardi, come di ſopra faceſti, pigliandogli dal ſegno dell'aſta à la muraglia, & ottenerai l'intento tuo ſenza difficoltà alcuna. Altre diferenze ci ſono di formare queſto inſtromento menſorio, come il Bacolo aſtronomico, che Pietro Cattaneo Saneſe mette nella ſua opera, da pigliar li gradi del Cielo, & diſtantie delle Stelle, con eſſo inſtrumento veramente degno da eſſer ſtimato, & collaudato da qualunque valent'huomo di queſta profeſſione. Però come al principio di queſto Capitolo io diſsi, l'intento mio è di fuggire, & euitare a'Lettori la difficoltà di contendere con numeri, maggiormente à quelli, che poco ſono verſati in eſsi, come per la maggior parte ſono li Bombardieri, & perciò voglio, che ſi ſeruano di queſto, per eſſer certiſsimo, & più facile d'vn'altro. Però ſe tu voleſsi riſparmiare la operatione di quelli giunchi, detti di ſopra, ouer bachette, farai vna trauerſa di legno ſodo, & duro, che habbia di longhezza vn palmo, & nel mezzo gli farai fare vn buco quadro, che ſia bene ſquadrato, & giuſto, come anco debbe eſſer queſto legno, & per quel buco farai paſſare la riga longa del Bacolo, che fatto in queſto modo, ti ſeruirà beniſſimo, mouendo innanti, & indietro quel trauerſo, & fermandolo à ſuoi tempi da vedere, & fare le poſitioni, & traguardi.

Cap. 10. Della difficoltà de' cattiui paſſi, & del modo di traſferire l'Artiglieria ſopra de i fiumi.

TROVANDOSI, come ogni dì occorre nelle impreſe di guerra, & maſsime quando con l'artiglieria ſi và marciando in campagna, conſtretto il Generale à trasferire l'artiglieria ſopra de i fiumi, pantani, & altri paſsi cattiui, & pericoloſi; & maggiormente quando le acque di quei fiumi ſono rapide, & troppo furioſe, allhora gli conuiene vſar ſomma diligenza nel far fabricare de i ponti forti, & gagliardi da poter traſferire ſenza pericolo le artiglierie ſopra di eſsi. Et ancor che l'vſo di queſti ponti ſia antichiſsimo, & da tutte le nationi del mondo vſato, & diuerſe forme di fabricargli ſi ſiano ritrouate da molti valenti Ingegnieri; nientedimeno in queſto Capitolo ſcriuerò la prattica di alcune forme di ponti, quelli cioè, che ſono più vſati, & communi, & più facile ancora il modo di fabricargli; ſi come ſi veggono nelle ſeguenti figure; & il primo ſarà queſto delle Barche, che nella figura ſeguente ſi vede, ilquale è in effetto il più ſicuro di tutti, & che ſi può accommodare ſopra di qualunque fiume, ancora ch'ei fuſſe profondiſsimo, & haueſſe rapido, & molto furioſo il corſo, aſſai meglio che niun'altro. Ilqual Ponte, accioche ſia fabricato, come ſi deue, ſi conuiene hauere gli auuertimenti ſeguenti, che il primo ſarà queſto; Che dopò che ſi hauerà diligentemente tolta la larghezza del fiume, come nelli ſeguenti Capitoli ſi contiene, che queſta è la migliore, & più importante conſideratione, che ſi deue hauere, accioche l'artefice non veniſſe à fallare, come ſpeſſe volte è auuenuto à molti; & fatta prima la conueniente elettione del luogo, doue il Ponte deue eſſer fabricato, debbono cacciare alle ſponde del fiume de' fortiſsimi paſſoni, ouero ſtacche di rouere, à i quali il ponte habbia à fermarſi, & fatta la prouiſione debita di Barche le più groſſe, ſane, & nuoue, che ſi poſſano hauere, & de' traui, ouer cantiri da collegarle inſieme tutte, ordinate che ſaranno le Barche, queſti traui ſi debbono inchiodare da lungo à lungo ſopra di eſſe con groſsiſsimi chiodi; & che la diſtanza dall'vno all'altro, non ecceda più d'vn palmo giuſto, & che ſiano ben'incatenati, & collegati inſieme, in modo, che le Barche reſtino tutte vnite, & incorporate l'vna con l'altra per la virtù di queſta legatura, come nella figura ſi dimoſtra, ma prima di queſto ſi deue far prouiſione di groſsiſsime gumene, ouer corde di canape.che ſiano almeno 40. brazza più lunghe; che non è largo il fiume, lequali ſeruono da infilzare in eſſe le Barche tutte per le prode, & per le poppe di eſſe, dellequali corde, quella che ſi mette alla parte ſuperiore del fiume tra i mecanici maeſtri è nominata, la dura madre; & queſta di neceſsità conuiene, che ſia aſſai più groſſa, & più forte dell'altra, perche lei è quella, che più trauaglia, & patiſce in far reſiſtenza all'impeto dell'acque. Quella che alla parte inferiore del põte ſi mette, ſi dimãda, la pia madre,

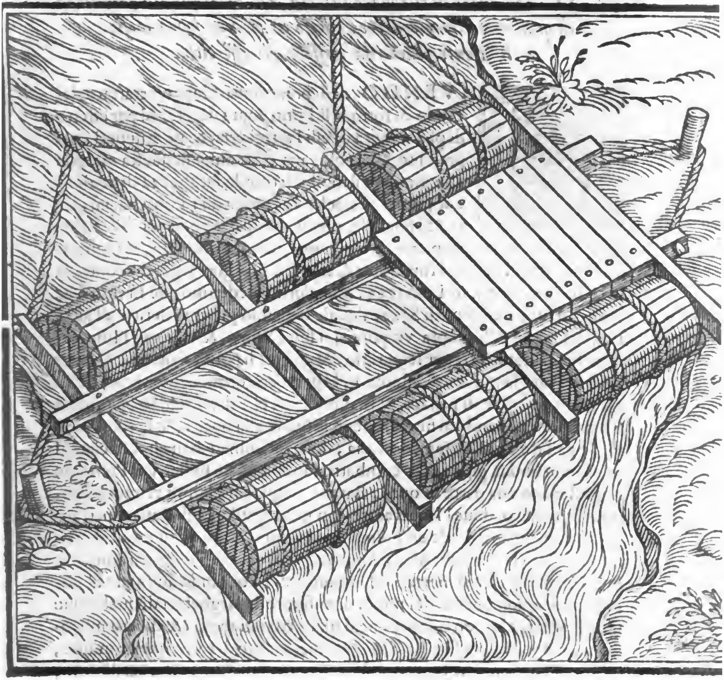


& queſta ancora conuiene,che ſia forte,& gagliarda, accioche non venga il Ponte à mancare per la ſua debolezza. Et accioche il Ponte ſia più forte, & gagliardo, ſi vi applicano ne i luoghi ſodetti delle catene groſſe di ferro. I capi di quelle corde, che auanzano della larghezza del fiume, quelli ſeruono da legare, & fermare il Ponte alli paſſoni, che furono cacciati nelle ſponde della fiumara,& ancora per maggior ſicurezza del Ponte, & per euitare il pericolo del romperſi, & fracaſſarſi dall'impeto delle inondationi, che potriano auuenire nel fiume. Alcuni valent'huomini in queſto eſſercitio vi piantano due fortiſsimi argani, ò torni all'vna ſponda di eſſo, i quali torni ſeruono da lentare, & allargare alquanto le corde al Ponte,in ſimili occorrenze di inondar le acque, accioche per il troppo tirare, come ogni dì ſi vede, non ſi veniſſero à rompere; Et ſe la corrente dell'acqua ſarà troppo furioſa; allhora allá parte ſuperiore del fiume biſogna buttare delli groſsi contrapeſi, cioè di anchore di ferro, ò di altre ſimili, che ſiano peſanti, & greui, accioche'l Ponte per la grauezza di eſsi diuenti più ſaldo, & reſiſtente contro alla corrente furia delle acque, ſi come nella precedente figura ſi dimoſtra. Ilqual Ponte, dopò che ſarà tutto beniſsimo guernito di dentro con li cantiri, ouero arbori lunghi ſodetti, ſi deue ancora guernire,ò inaſſare de groſsi aſſoni di rouere, ò di noce per di ſopra, che almeno habbiano due onze di groſſezza, i quali per trauerſo s'inchioderanno molto ben commiſsi ſopra de i cantiri, coprendo tutto il Ponte dall'vn capo all'altro con eſsi; Et per maggior ſicurezza del Ponte, ſe gli potranno fare ſopra delle ſponde le ſue sbarre, lequali non ſolo ſeruono di fortificare il ponte, ma etiandio di far'impedimento, che paſſandd in fretta il campo,non venga per qualche diſordine à caſcar giù del Ponte, della gente, & de i caualli.

Cap. 11. D'vn'altro modo di formare vn Ponte.

VN'ALTRA forma di Ponti ſi accoſtuma di fare da paſſar l'artiglieria, & gli Eſſerciti ſopra i fiumi, laquale nou ſolo è sì di vtilità, & importanza, come quella delle Barche, ma ancora è più facile da portare, & più maneggieuole, & che può agiatamente ſeruire da paſſar l'artiglieria,& vn'Eſſercito ſopra di qualunque fiumara, & ancora da aſſaltare vna fortezza,che haueſſe la foſſa piena d'acqua; ilqual Ponte ſi fà di timpani di legno fatti à modo di vaſſelli da tener vino, ben imbetumati, & impegolati d'intorno, i quali accommodati nel modo, che quì auanti ſi vede iu diſegno, & fatti i ſuoi forti legami di legname fortiſsimo, ſono ſufficienti da ſoſten-

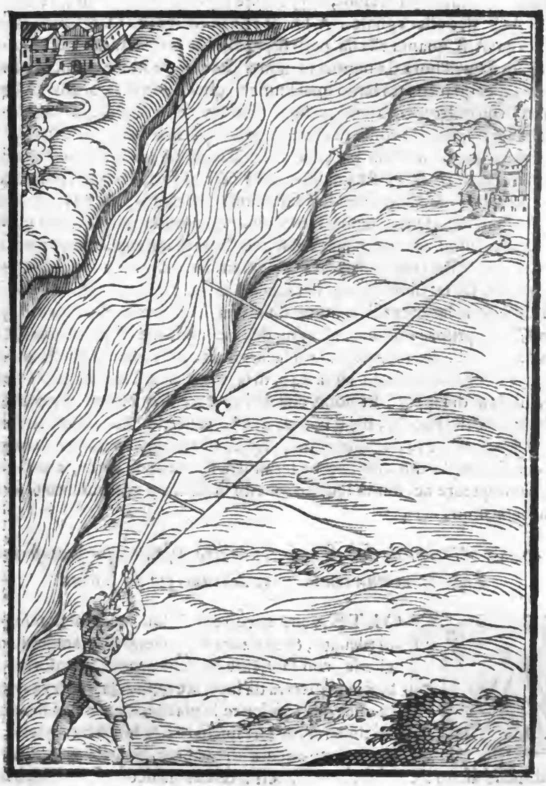
tare



tare qualunque grauiſsimo peſo. Vn'altra ſorte di ponti ancora ſi accoſtumaua di fare, cioè con delle Barche ſpezzate in quattro pezzi molto bene imbitumati, ogniuna de'quali i ſoldati le portano facilmente sù le ſpalle al luogo, doue il Ponte ſi deue fabricare, & per effetto di mettergli, & attaccargli inſieme, ſi adoperano certi rampini di ferro, ſi come nella figura ſi vede diſegnato.

Cap. 12. Del modo di ritrouare la vera, & determinata larghezza di qualunque fiumara per l'effetto di formar ſopra di eſſe li Ponti ſodetti da paſſare gli eſſerciti.

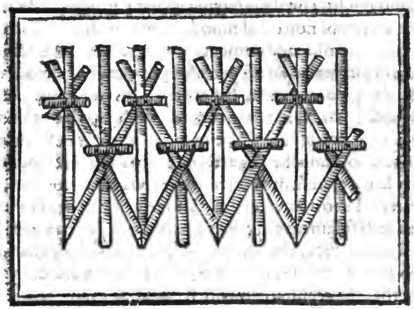
HAVENDO nelli precedenti Capitoli trattato del modo di formar li Ponti ſopra de i fiumi per effetto di paſſar ſopra di eſſi l'artiglieria, & gli Eſſerciti, nel preſente Capitolo, per eſſer anneſſa queſta materia aſſegnaremo il modo di tuor la larghezza di qualunque fiume, accioche la fabrica de i Ponti ſia più certa,& riuſcibile. percioche ſpeſſe volte per fallar queſte miſure ſi ſono poſte in arriſchio di perderſi molte impreſe, & ſegnalatamente al tempo che l'Imperator Carlo Quinto guerreggiaua contra la lega de' Proteſtanti, in Lamagna, & il giorno medeſimo che fù rotto, & preſo il Duca Federico di Saxa, ilquale hauendo già transferito all'altra ripa del fiume Albis ſopra vn ponte; il ſuo Campo, & volendo l'Imperadore far paſſar il ſuo, per ſeguitarlo, & gettati li ponti, ſi ritrouò, che per hauer fallato la miſura del fiume gl'Ingegnieri, quelli erano sì corti, che gli era impoſsibile di paſſare, & fù dibiſogno, che dieci ſoldati Spagnuoli ſi buttaſſero nodando al fiume, & con le ſpade alla bocca, & le rotele alle ſpalle paſſarono alla ripa contraria; doue gl'inĩmici haueano laſciato il ponte con buona guardia,& combattendo con quelli ſoldati del Ponte,ne acquiſtarono vna parte di quelle Barche, lequali nodando remurchiarono al lito amico, doue l'Imperatore don gran deſiderio gli ſtaua aſpettando, & con quelle ſi diede compimento al Ponte, ilche ne fù cauſa di paſſar l'eſſercito Imperiale, & con ſomma gloria del magno Imperatore dar fine à quelle guerre sì mortali, & importune. Tornando adunque al cominciato ragionamento del modo di miſurare la larghezza di qualunque fiume, dico, che non oſtante che ſi ſiano trouati molti, & diuerſi inſtromenti, come nel ſuo Capitolo fù detto, per effetto di torre queſte miſure, però per adeſſo me ne ſeruirò del Bacolo menſorio, per eſſer faciliſsimo, & sì certo, come ciaſchedun'altro, & che lo ſaprà adoperare ogni minimo Bombardiero. Lequali miſure farai nel modo ſeguente, cioè, che hauendo tu il Bacolo menſorio in mano fatto nel modo, che nel ſuo Capitolo fù detto, tu ti dei mettere alla vna ſponda del fiume, guardando à quel la parte, che tu miſuri, cioè la doue ſi dee armare il Ponte, ſi come nella precedente figura ſi vede, che preſupponiamo, che volemo armare il Ponte dal punto A. al punto B. che è la larghezza del finme, dico, che per ſaper preciſamente quanto ſia quella diſtanza, tu coll'inſtromento ti dei mettere in punto C. però in tal luogo, & poſitione, che l'haſta del Bacolo guardi per linea retta al punto A. ripa del fiume, & la punta ſiniſtra della bacchetta vada preciſamente à ferire l'altra ripa in punto B. eſſendo così, tu hai di guardar la linea del brazzo deſtro della bacchetta, in



che luogo và à ferrire in terra ferma,che ſarà in punto D. nel qual luogo tu de far mettere qualche ſegno, che reſti immobile, & fermo, infino à tanto che tu vi poſsi andar là, & miſurare la diſtanza A. D. & quella ſarà la larghezza del fiume, percioche è coſa certa, & infallibile,che eſſendo la linea, che parte dall'occhio dell'operante ſino in punto A. retta, la diſtanza A. B. dee eſſer'eguale à A.D. & che miſurata A. D. ſi ſaperà la larghezza A.B. quanta ella ſia, però ſe per eſſer la parte A. B. & A. D. occupata à quell'hora da nemici tu non ti poteſsi accoſtare quiui, & tu voleſsi ſaper quanto ſarà largo quel fiume in quella parte, farai così: Mettiti co'l tuo inſtromento nella prima poſitione, cioè in punto C. & quindi fà li tuoi traguardi; come fù detto di ſopra, & fa à i tuoj piedi vn ſegno. Et fatto queſto metti la bacchetta del Bacolo in vn'altro buco verſo la parte anteriore dell'inſtromento, & và cercando la ſeconda poſitione, accoſtandoti, & allontanandoti fin'à tanto che tu guardi li punti A. & B. & nel modo ſodetto, ſegna à i tuoi piedi vn'altro ſegno, & fatto queſto miſura la diſtanza, che vi ſarà dal ſegno C. fatto innanzi à i tuoi piedi prima, à quell'altro ſegno della ſeconda poſitione, che tanta dee eſſer la diſtanza B. D. infallibilmente. Per ſaper adunque, quanta, ſarà la diſtanza A. B. cioe la larghezza del fiume diuiderai la diſtanza, che ſarà dal punto C. cioè prima poſitione, al ſegno della ſeconda in due parti eguali, che l'vna di quelle preciſamente, ſarà la larghezza del fiume in queſto modo, che ſe quella diſtanza fù paſſa 340. di 170. paſsi ſarà la larhgezza, che deſideraui di ſapere. Et nota, che nell'operare di queſte miſure con l'inſtromento del bacolo, hai d'hauere queſto auuertimento, cioè, che nelle diſtanze corte tu dei adoperare le bacchette longhe, però per il contrario nelle longhe diſtanze, te ne ſeruirai delle bachette corte, che ſapendole adoperare nel modo ſodetto, queſto faciliſsimo inſtromento ti ſeruirà beniſsimo.

Cap. 13. Del modo di baſtionare, ò inalzare qualunque piataforma, ò altra machina con la Tepa di prato, & la faſcina.

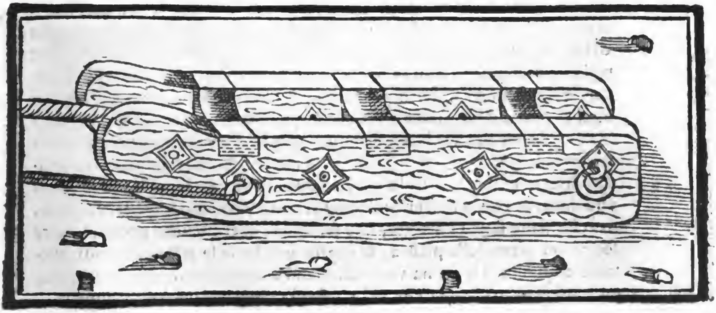
MOLTE volte occorrerà al Bombardiero il biſogno di rileuare, & inalzare il ſito eletto da piantare l'artiglieria, con fabricare qualche argine, piataforma, ò baſtione di terra da ſuperare quindi la fortezza nemica, ouero per indurire la piazza, doue hà da lauorare l'artiglieria, & terrapienare, & fortificare quella, ò per effetto ancora di formare qualche Baloardo, ò fabricare alcun nuouo forte con la terra, & faſcina detta, acciò dopò ſarà rileuata l'opera, ſi poſſa circondare con la camiſia di fabrica, come da periti Architetti il dì d'hoggi ſi vſa, laquale operatione per eſſer di tanta importanza, mi par coſa conueniente ragionar alquanto di eſſa, accioche ogni Bombardiero accorrendo il biſogno ſi poſſa far honore in queſto eſſercitio. Et così dico, che ſe per qualunque occaſione delle ſodette ti conuerrà di fabricare, & fortificare le ſimili piataforme, ò inalzare qualche baſtione di terra, & faſcine, farai nel modo ſeguente, cioè, che prima tu dei fare vna buona prouiſione di zappe, badili, cribbij, mazze, & piſoni di legno, & vna quantità di legname ſecco di rouere, ò di caſtagno, ouer di olmo, & di chioderia d'ogni ſorte vn buon numero, & dopò che tu hauerai ben ſpianata la piazza, ſopra della quale ſi dee far l'opera, & co i piſoni, calcatala, & induritala al più che ſi poſſa, allhora pianterai sù quel piano vn buon ligame, ò incatenatura di traui lunghi al più che ſi poſſano hauere, & che ſiano almeno quattro onze groſſi, & la larghezza di queſto ligame ſia tale, che à coprir tutta quella piazza che vuoi inalzare ſia ſufficiente, fatto, & incatenato nel modo che nella preſente figura ſi vede in diſegno, & fatto queſto comincierai tra quelli traui à riempire beniſſimo di tepe di prato di larghezza d'vn palmo e mezzo in quadro l'vna, & di groſſezza di quattro dita almanco, & quelle pianterai l'vna appreſſo all'altra con l'herba in giù, & di mano in mano le anderai inchiodãdo con delle ſtacchette di rouere lunghe vn palmo e mezzo, ma che in tal maniera vadano incrociate le tepe ſodette, che l'vna tepa di ſopra venga à coprire la commiſſura delle due, che ſaranno di ſotto di eſſa, in modo, che ſi vadano ſtrafalſando l'vna l'altra. Et come ſarà inalzato per tutto di tepe fino all'altezza de i traui, ſi metterà vn'ordine di faſcine, & ſopra di quel letto di faſcine ſi debbono metter'altri trè ordini di tepe inchiodate con le ſtacchette ſodette, & dopò quei trè ordini di tepe vn'altro letto di faſcine, & ſopra di quello ſi caccieranno delli paſſoni ouero ſtacche di rouere, di lunghezza almeno di trè brazza, & due brazza diſtanti



l'vna dall'altra; & queſti ſono quelli, che ſoſtentano la fabrica, perciochè col tempo non ſi muoua nè dall'vna parte, nè dall'altra; però guardati di non inchiodar queſti al ligame de'traui, perche ti fariano impedimento à fare il callo il baſtione, come naturalmente calano tutti; & ſopra d'ogni trè, ò quattro ordini di faſcine ſi deue mettere vn'altro ligame di traui groſsi, perche quelli ſoſtentano la machina, accioche non venga ſì preſto à terra, ancor che la fuſſe battuta dall'artiglieria, & le faſcine, che ſi metteranno in opera vadano ancora eſſe ſtrafalſate; in modo che tutta la machina reſti collegata, & vnita inſieme; però ſe non haueſsi commodità di tepa, potrai fabricare il tuo baſtione con della creta, ò terra graſſa cribbiata, & inhumidita, & molto ben calcata, & con li piſoni di legno molto ben piſata, maggiormente al fronte della cortina per ſpatio di 12. brazza di eſſa, che quello è il più che può penetrare l'artiglieria. La ſcarpa, che ſi deue dare à queſta machina di faſcina, & terra, ſarà per ogni cinque brazza di altezza vn brazzo di ſcarpa, come per la maggior parte ſi vſa. Però ſe tu la faceſsi tutta di teppa, & ſenza la ligadura di traui, li darai di ſcarpa alquanto di più, cioè ogni trè braccia vn di ſcarpa, accioche meglio ſi poſſa mantenere ſenza ſpinger in fuore. Et mancandoti ancora della terra, ouero delle teppe ſodette, ti potrai ſeruire delle lotte, ideſt ex lateribus crudis, con della faſcina armata, vt ſupra. Ma perciochè dalla ingiuria de'tempi non c'è al mondo fabrica ſì dura, & forte, che à lungo andare non ſi rouini, maggiormente queſte di faſcina, & terra, per eſſer la materia del legname atta à putrefarſi, & quella di terra à rouinarſi dalle acque, & dal ghiaccio della Inuernata. dico adunque, che volendoſi rileuare qualche fortezza, ò piataforma, ò baſtione per alcun'effetto de i ſodetti, quella ſi dee procurare, che dopò ſarà finita, ſi laſci così per alcun ſpatio di tempo, accioche l'opera poſſa fare il callo, & dopò quel tempo ſe gli faccia la ſua camiſa di fabrica d'intorno con li ſuoi forti, & gagliardi contraforti. Però non volendoſi fare la ſpeſa di tanta fabrica, ma che la machina reſti ſolamente di faſcina, & terra diſcoperta, cioè al tempo, al gelo, & all'acqua, dico, che ancora queſta, accioche quella ſia di durata, & il tempo non ſì preſto la conſuma, ſi dee procurare di coprirla tutta di quella herba, che communemente ſi dimanda gramegna, piantando quella nella ſuperficie della machina, ò baſtione in queſta maniera, cioè che tra l'vna teppa, & l'altra, & à meſchio ancora della terra, ſi vadano piantando delle radici verdi dell'herba ſodetta, che di lì à pochi meſi ſi ritrouerà fatta vna codega, ouer croſta di gramegna sì teſſuta, & indurita, che per molti anni nè l'acqua, nè'l gelo non la guaſti, nè la offenda; anzi quanto più quella ſarà antica, più reſiſtente, & ſpeſſa lei diuenta, cũ che aſſai più lungo tempo dureranno qualunque machine fabricate delle materie ſodette.

Cap. 14. Che tratta delle machine, che ſeruono da incaualcar, & diſincaualcar li pezzi di Artiglieria, e tranſportargli con facilità da vna parte all'altra.

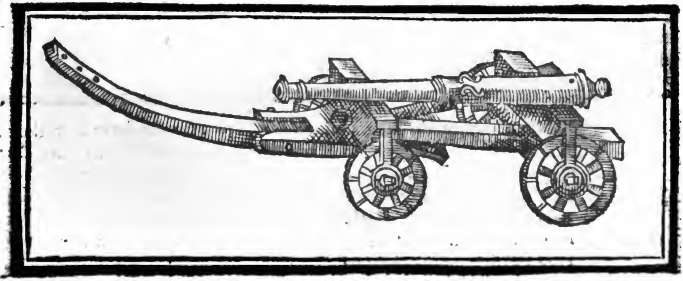
SOPRA di tutte le operationi, & eſſercitij appartinenti all'arte dell'Artiglieria, il più importante di tutti è queſto di ſaper con facilità, & ſenza pericolo di Bombardieri mouer, & maneggiar li pezzi, mettergli ſopra delle ſue caſſe, & ruote, & leuargli con preſtezza à i biſogni. Il qual'eſſercitio non ſi può fare ſenza l'aiuto delle machine ritrouate per gli effetti ſodetti. Le quali machine ſono queſte. Li Martinetti, la Cabria, la Bancaccia, che alcuni altri addimandano la Porca. L'Argano, la Liſcia, che altri addimãdano la Strugia, & Torno in Fianora, il Carromatto, & altri, che preteriſco per non impire molti fogli con queſto ragionamento di eſſi. Le quali Machine tutte biſogna che ogni buon Bombardiero ſappia beniſſimo adoperarle; perciò che gran vergogna gli ſaria quando occorrendogli di hauer da fare alcun ſeruitio alla ſua arte appertenente, & mouere, e maneggiare alcuni pezzi di Artiglieria non ſapeſſe addimandare, & nominare le machine, che ſeruono da leuarla di terra, trattarla con breuità, & la maggior preſtezza che ſi poſſa, per il qual effetto, vna delle più atte, & conuenienti machine diremo eſſer la Liſcia, la quale nella preſente figura ſi dimoſtra. Dico che ſia la più atta per condurre Artiglieria in terra piana, & pantanoſa, doue per eſſer queſta machina longa con poca



diligenza, che vſi il Bombardiero d'indurire, & accommodare con delle faſsine di alberi, i cattiui paſsi, la Liſcia ſdrucciolando ſi paſſa volando ſopra di eſsi, ſenza trouare alcun mal paſſo, che li faccia impedimento. Et maggiormente nell'Inuerno quando il terreno e aggiaciato, ò di neue coperto; delche ne hò fatta la iſperienza più d'vna volta, & ſegnalatamente l'Anno 1589. ritrouandomi al Caſtello di Milano con ordine della Maeſta Cattolica, di hauer da cauare di qual luogo ſeſſanta pezzi di artiglieria groſſa di quella, che ordinariamente quiui ſi getta, & mandarla à imbarcare à Sauona da condur in Spagna, che vedendo io la difficultà, che mi rapreſentaua l'hauer vn brazzo di neue per tutta la Campagna, & eſſer'il condurla ſopra delle caſſe, & ruote, coſa difficiliſsima, & di aſſai più groſſa ſpeſa, me ne riſolſi di condur li pezzi dal Caſtello per inſino al nauilio doue me aſpettauano le Barche da imbarcarla, ſopra delle Liſcie ſodette; Del che ne cauai vna eſperientia credo io non mai viſta, nè praticata; perche poſſo dir con verità, che con ſoli trè para di Boui ne conduceua ſdrucciolando ſopra di quella neue li cannoni di batteria, da 55. & da 60. lire di palla, & con vna incredibile preſtezza. Venendo adunque à trattar del modo di formar queſta machina, notarai la ſua figura: la quale è composta di duoi tauoloni di Olmo, ouer di Noce, ò di altro più duro, & più forte legname; Colliganſi queſti tauoloni con li ſuoi Callaſtrelli groſsi onze quattro, per quadro al manco, & la groſſezza delli tauoloni non deue eſſere di manco di cinque onze. Et ancora perche con il graue peſo delli pezzi, la Liſcia non ſi venga ad aprire, & desincatenarſi, oltra delli Callaſtrelli ſudetti biſogna trapaſſar'ambi li duoi aſſoni con groſsi, perni, ò chiauicchioni di ferro, li quali dimoſtrano quelle roſette, che nella figura ſi vegono diſegnate; hà d'hauere ancora di più quelle annella, ò aſſe di ferro, che ſiano forti, & ſufficienti à tirar la Liſcia ligandoui le corde; La longhezza di queſta machina, non ſia manco di brazza cinque, cioè per condur gli pezzi groſsi, però per condur dell'artiglieria minuta baſtaranno brazza trè e mezzo di longhezza. Ha d'hauere vn'annollon groſſo inchiodato, nel Callaſtrello dinanzi, al quale ſi liga, & ferma il più groſſo cordone, & quel che più importa è, accioche'l legname delli tauoloni non ſi venghi troppo à conſumare per cauſa del ſtraſcinare per terra vn ſi graue peſo, biſogna che habbiano vna piaſtra di ferro di ſotto, della larghezza dell'aſſone, & di groſſezza quaſi di vno ditto, & che la ſia ben'inchiodata, con buoni chiodi ſpeſsi, & corti, ma che ſiano ſi piani di teſta, che reſaltino, ouer rileuino poco ò niente ſopra del piano della piaſtra, & queſto perche ſe la teſta de'chiodi rileuaſſe alquanto, à la prima volta ſaltariano li chiodi fuori per il graue peſo, ſubito che ritrouaſſe qual che ſaſſo. Però nota che quelle altre annella di ferro, che ſi vedono nella figura della Liſcia, non ſi mettono quiui ſenza cauſa, percioche ſono di non poca importanza, & maggiormente ſeruono de tornare à dirizare la machina, ſe qualche vòlta ſi trauacca in terra, percioche trauaccato che ſi ſia il pezzo, ſi ligano le corde à quelli annelli, & per il lato s'accommodano à tirar duoi, ò trè para di Buoui, ò di Caualli, & in vn ſubito ſi ritroua dirizzato il pezzo; però trauaccando ò non trauaccando ſempre biſogna aſsicurarlo col ligarlo per diſopra, con buone corde, paſſate per le aſſe, ouer annelle ſodette. E finalmente sì importante, & vtile queſta machina, che mi baſtaria l'animo di paſſar qualunque pezzo di artiglieria per diſotto de l'acqua.

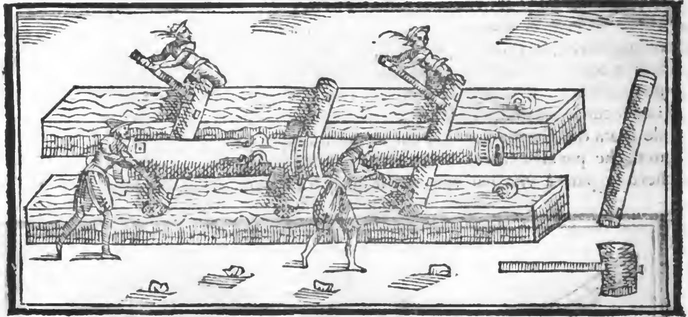
Cap. 15. Della ſeconda machina atta à condur pezzi di Artiglieria, laquale ſi addimanda il Carro matto.

IL Carro matto, è la ſeconda machina atta à condurre l'artiglieria, & altri peſi greui, per terra piana, però non è ſi fermo, nè ſicuro, nè ſi preſto, come la Liſcia, percioche per la baſſezza, & acutezza delle ruote del Carromatto, ogn'hora ſi cacciano le ruote in terra, & nella fanga, di modo che con gran difficoltà ſi può cauar fuora, quel che non auuiene con la Liſcia, la cui longhezza, & groſſezza de gli aſſoni, non comporta à andar à cacciarſi in terra. Et non ſolo queſta commodità ſi gode della Liſcia, però ancora della molto maggior preſtezza, percioche mi baſtaria l'animo di collocar prima due pezzi d'artiglieria ſopra della Liſcia, che non vno ſolo ſopra del Carromatto, la cui forma ti rappreſenta la preſente figura, che per eſſer tanto communi, & ſi note ad'ogn'vno, non ſpecificherò le parti à vna per vna, per le quali ſi compone il Carro matto,

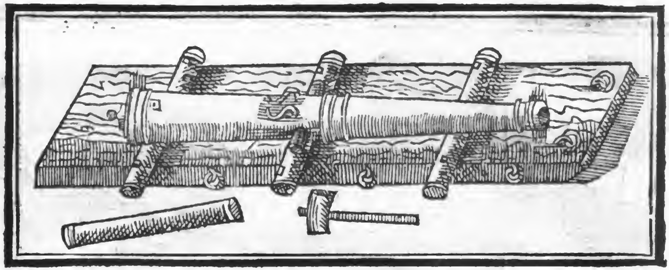


eccetto che le ruote, dico che non hanno da eſſere più alte di vn brazzo comune, cioè quelle, che ſi fanno tutte di vno pezzo, come per la maggior parte ſi fanno. Però volendole far di diuerſi pezzi compoſte, cioè di teſta, Gauelli, & raggi, conuiene, accioche la teſta ſia più groſſa, & più forte, che le ruote ſiano alquanto più alte, cioè che computata la groſſezza, ouer'altezza delli gauelli, & quella della teſta, & raggio, non ecceda di vno brazzo e mezzo in tutto.

IN vn'altro modo mi ſon ritrouato à far condurre de i pezzi di Artiglieria, per mancamento di Carromatto, & della Liſcia, cioè ſopra di duoi ſomeri, ouer traui groſsi; O ſopra di duoi Tauoloni, meſsi in terra al paro l'vno dell'altro, & adoperandoui ſopra di eſsi li corloni, tondi, che alcuni gli addimandano Curli, & altri Cannelle, che ſapendogli adoperare in terra piana, il condur l'Artiglieria ſopra di eſsi è coſa faciliſsima; Però nota, che accioche eſſendo arriuato il pezzo in capo de i duoi tauoloni, ouer ſomeri, biſogna hauer apparechiati lì appreſſo altri dui ſimili da ſottoporre à quelli, accioche ſi poſſa ſeguitare nella condutta, & non ceſsi l'opera, la qual'operatione ti dimoſtra la figura preſente.



IN vn'altro modo ancora mi ſon ritrouato à far condurre l'artiglieria in terra piana; cioè che mancandomi la commodità della Liſcia, Carromatto; ouer li ſomeri ſopradetti; ſopra di vno tauolone longo, & largo; al più che io poteua ritrouarlo, facea accommodar di ſopra di eſſo il pezzo, & con le cannelle ſodette, ouer curli lo conduceua commodiſsimamente. Però nota, che accioche ſi come diceſsimo di ſopra arriuato il pezzo al fine, ouer al capo dil tauolone, venireſti à reſtar imperfetto, ti conuiene di tener apparecchiato vn'altro ſimile à quello, la cui larghezza non deue eſſer manco di 9. onze, ò di vno brazzo al manco, non vi eſſendo commodità di altro più largo. Laqual operatione ti dimoſtra la figura preſente.



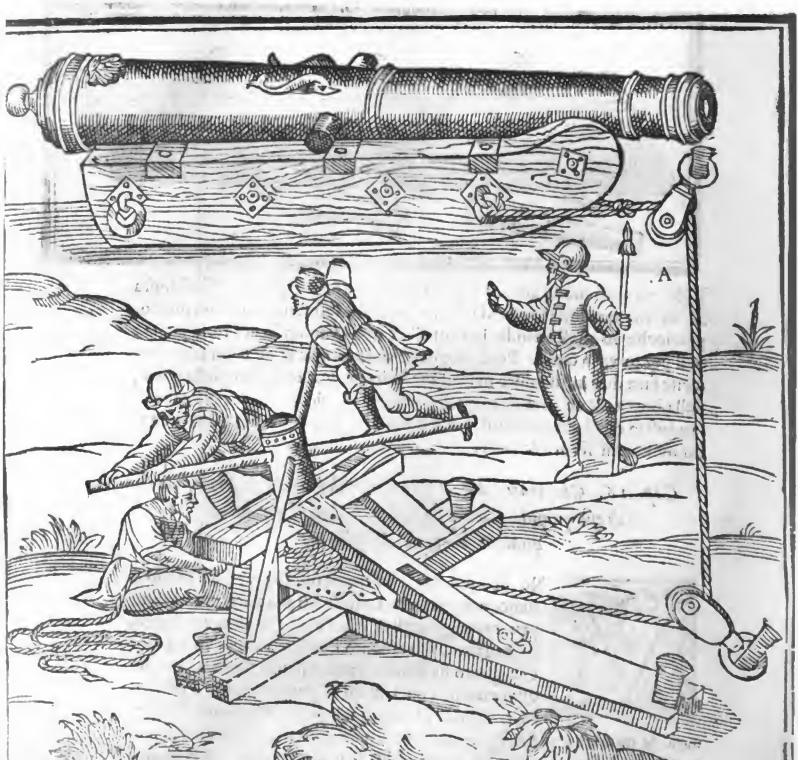
IN vn'altro modo ancora potrai condur la tua artiglieria; Cioè ſopra di vno tauolone ſimile al paſſato, però di differente modo di quello, percioche in queſto modo le cannelle vanno rotolando per terra piana, & il pezzo va in cima. Però percioche vada fermo, & aſſai più ſaldo conuiene fare due incauadure nell'aſſone ſudetto, vna cioè ſotto della gioia, della bocca, & vn'altra ſotto quella della culata, ilche ſi fà accioche incaſſandoſi in quelle incauadure le due cornichie, ouer gioie de li pezzi, vanno molto più fermi, & ſaldi.

Cap. 16. Che tratta dell'Argano, & del modo di ſeruirſene di eſſo quando ſopra della Liſcia ſi doueſſe condurre qualche pezzo di Artiglieria.

VNo de i più nobili inſtromenti che per fin'adeſſo ſi ſiano ritrouati per l'affetto di inalzare grandiſſimi peſi, maneggiargli, & di vn'luogo in altro condurgli, è l'Argano, inſtromento notiſſimo à ogn'vno, ancor che ignoto ſia à molti artefici il ſuo effetto. percioche qual machina ouer mole ſi potria ritrouar ſi ponderoſa, che dalla violentia di molti argani non foſſe leuata, & mouuta. E l'Argano attiſſimo à maneggiarlo, armarlo, & diſarmarlo, faciliſſimo à condurlo, & mouerlo, & ſe per maggior tua commodità lo vuoi disfare, & condurre in pezzi lo puoi in vno inſtante metter'in-

ſieme,

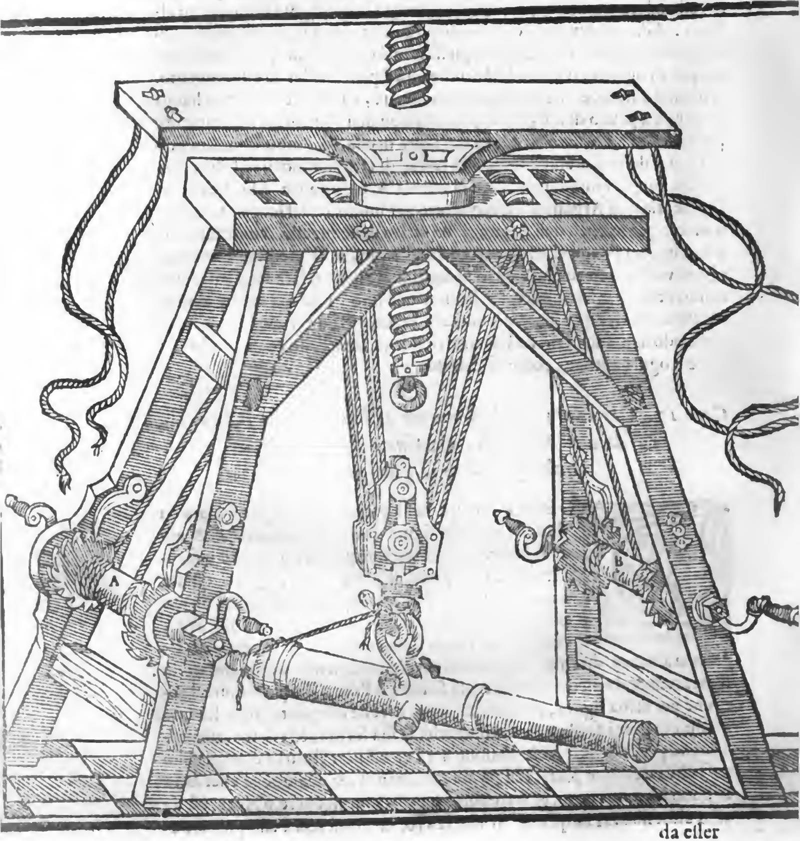
ſieme, & adoperare. La fattura di queſto inſtromento, & la ſua forma è ſimile à quel che ſi vede nella preſente figura, la quale ben conſiderata da gli huomini d'intelletto, ritrouaranno eſſer facile il modo di fabricarlo, adoperarlo, & componerlo. Formaſi l'Argano di diuerſi pezzi, & il



primo mettiamo che ſia quell'albero, ò torno, che in piedi ſi vede piantato, che è quel che col mouimento d'huomini va intorno intorno, & ricoglie, & auolue la corda, come ſi dimoſtra nella figura. Quel huomo che ſi vede aſſettato in terra, è quel che gouerna la corda, & la tira, ouero allenta. Gli altri huomini che vanno girando à torno ſon quei che fan leuar, ò tirar'il peſo. il numero di queſti non è determinato, perche ò ſaranno più di quattro, ò meno ſecõdo che ſarà il peſo che hà da eſſer mouuto. Volendo adunque il Bombardiero condurre, e traſportare da vno luogo in altro vn pezzo di artiglieria, preualendoſi della Liſcia, primieramente lui ligarà, & accommodarà il pezzo ſopra di eſſa, ſi come ſi dimoſtra nella figura, doue ſi preſuppone, che il pezzo di artiglieria, con la Liſcia, ſi ritrouauano più lontanando, doue la lettera A. ti dimoſtra. Ma che tu con la potentia dell'Argano lo hai condotto per inſino à quel luogo. & queſto non ſolo per la virtù dell'Argano, ma etiam delle ruzelle, ò mazzaprede, ò taglie; ouer polige che ſeruono ad adoperarlo, & ſi preſupone ancora, che tu voi far venire quel pezzo al ſegno. B. ilche ti ſarà facil coſa, operando nella maniera ſodetta. Et non ſolo fino in B. ma etiam ſe tu lo voleſsi condurre per diuerſe contrade lo potreſti fare faciliſſimamente, mutando di mano in mano la ruzzoletta, & mazzaprede, & mutando l'Argano à ogni cantone, come sì è detto.

Cap. 17. Che tratta dell'Inſtromento addimandato la Bancaccia, & da altri la Scrofa, machina attiſſima à leuare qualunque pezzo di Artiglieria.

DOPPO l'hauer nelli precedenti Capitoli dato in dimoſtratione le figure de diuerſi inſtromenti, & modi di leuare, condurre l'artiglieria, & muouer facilmente de vna parte all'altra in terra piana queſta ſi ponderoſa machina, nelli preſenti Capitoli mi par coſa conueniente à dire d'alcuni altri inſtromenti, che à leuarla in sù ſono più atti, & più commodi. Et primieramente diremo della machina cõmunemente addimandata la Bancaccia, & da alcuni altri detta la Scrofa, ò Porca. la quale non oſtante che per la ſua figura, che qui ſeguente ſi vede diſegnata, ogni huomo giuditioſo potrà facilmente comprender la ſua forma, & effetto, nientedimeno per maggior dichiaratione à i Lettori non ſtarò di dire qualche coſa circa delle ſue parti. Et prima della banca, la quale deue eſſer fatta di buon legname duro, & forte come ſono l'Olmo, Rouere, ò Noce; hà da eſſer almeno brazza quattro di altezza, & la groſſezza à eſſa proportionata. La longhezza della banca almeno hà d'hauere vn brazzo maſchio quella vite, che ſia ancora di legname fortiſsimo, accioche poſſa reggere vn tanto peſo. La femina, che è quella à che ſe vedono le corde ligate, hà

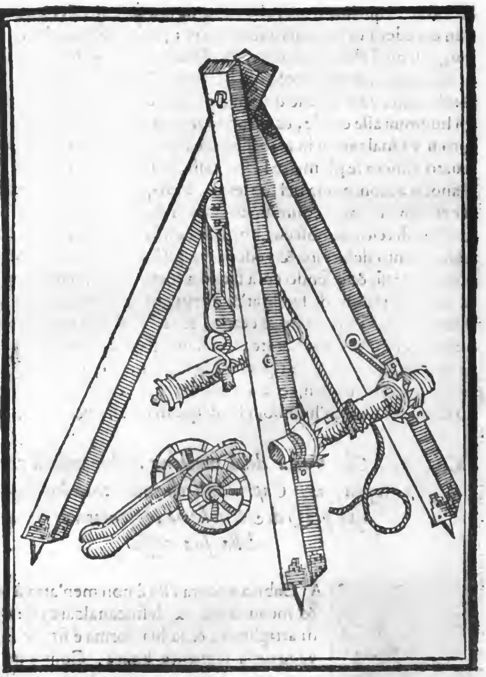


da eſſere in quella forma; che nella figura ſi vede; però la ſua larghezza non eccederà di ſei, ouero ſette onze; però biſogna, che ſia alquanto più longa di quel che è la banca. Volendo adunque leuar qualunque pezzo di artiglieria, ò altro peſo qual ſi voglia ſi ligarà à quelle annella, che in fondo della vite ſi vede diſegnata, & ſtando à queſto modo ſi attacano gli huomini alle corde, & girando intorno la fanno voltare, & con quel giro ſi và inalzando in aere il pezzo, & quando lui ſi ritroua à baſtanza leuato allhora ſe gli mette la ſua caſſa, & ruote di diſotto, & calando pian piano, ſi accommoda nel ſuo letto. Però percioche la eſperientia, eſt mater rerum, ſi come communemente ſi dice. ritrouandomi io à far fare queſto eſſercitio conoſceua non poca difficoltà in leuar quel peſo con ſolo il leuamento della vite, & vedeua quegli huomini tirando delle corde troppo affaticarſi, & eſſendo coſa facile addere alle inuentioni già ritrouate, & viſte, mi riſolſi di facilitar'& alleggerir quella fatica, aggiongendoui il moto di duoi torni con le corde, & ruzelle, che con le littere A. & B. nella figura ſi vedono notate, mediante il qual mouimento il leuamento di qualunque grauiſſimo peſo di facilità tanto, che aggiongendoui vn ſol'huomo per torno ſi vede vn marauiglioſo effetto, il che ſerà coſa facile da intender da ogn'huomo, che di queſti leuamenti de peſi ſarà prattico.

Cap. 18. Che tratta della machina addimandata comunemente la Capra, ouer Capria inſtromento atto à leuar qualunque pezzo di Artiglieria, & metterlo ſopra della ſua caſſa.

LA Cabria ancora eſſa è non men'atta à leuar vn peſo, & incaualcare, & deſincaualcare; qualunque pezzo di artiglieria, & la ſua forma è ſimile à quella che ſi vede nella ſeguente figura. Componeſsi di trè traui non meno di ſei brazza longhi, ma queſti ſi conuiene, che ſiano ben ferrati in ponta, accioche con il graue peſo, nõ venghino à ſdrucciolare, & aprirſi la Capria, anzi biſogna che quelle punte ſi cacciano in terra, accioche la ſtia ferma, & ſalda. Trapaſſanſi queſti trè traui, nella parte di ſopra con vn groſſo perno, ouere cauicchion di ferro, il quale mantiene l'inſtrumento vnito à poter conſeguir l'intento. Pendono di quel cauichione due ruzzelle inueſtitte le ſue corde come nella figura ſi vede. Accommodaſsi dall'vna gamba all'altra quel torno, che è quel che muoue il tutto, il cui modo di lauorare per eſſer'euidente, & chiaro, non accade di eſplicarlo in queſto luogo,

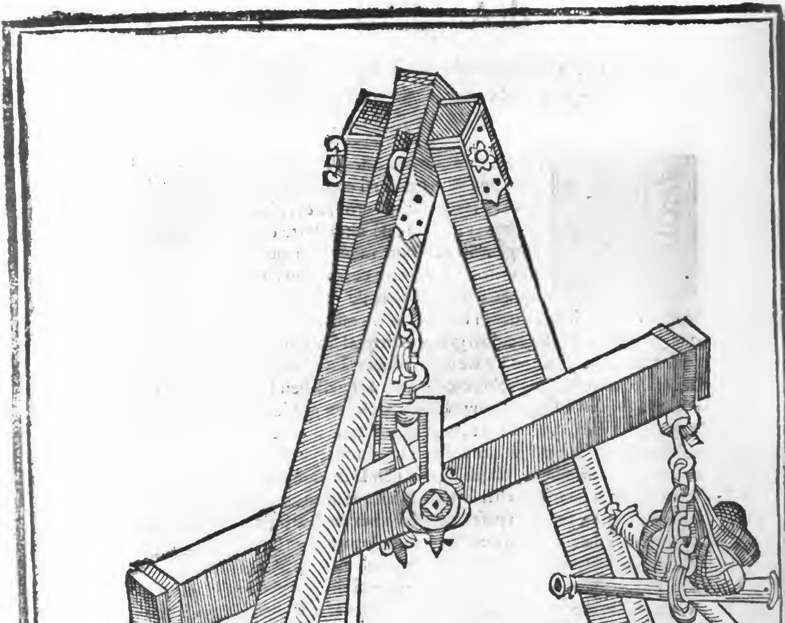
Ce ne



Ce ne è ancora da dire del Martinetto inſtromento veramēte attiſsimo, artificioſiſsimo, & molto nobile per l'effetto di alzar peſi. Fù inuētion delli valent'huomini Tedeſchi, che nō ſolo queſta hanno ritrouato, ma molte altre ſottiliſsime, & artificioſe, Formaſi il Martinetto della vitte perpetua, che ꝑ eſſer coſa difficile non ſi mette qui in figura. Però baſta à dire di queſta machina, che non ſolo è artificioſa, & vtiliſsima, ma ſi può dir che ſia miracoloſa, percioche coſa marauiglioſa appare, che vn'huomo con vna ſola mano, poſſa leuare vn Cannon de batteria, di otto, ò noue milla lire ſottili di peſo, & vna Colobrina di tredeci, ò quattordici milla, ſi come ogni dì ſi vede per eſperientia.

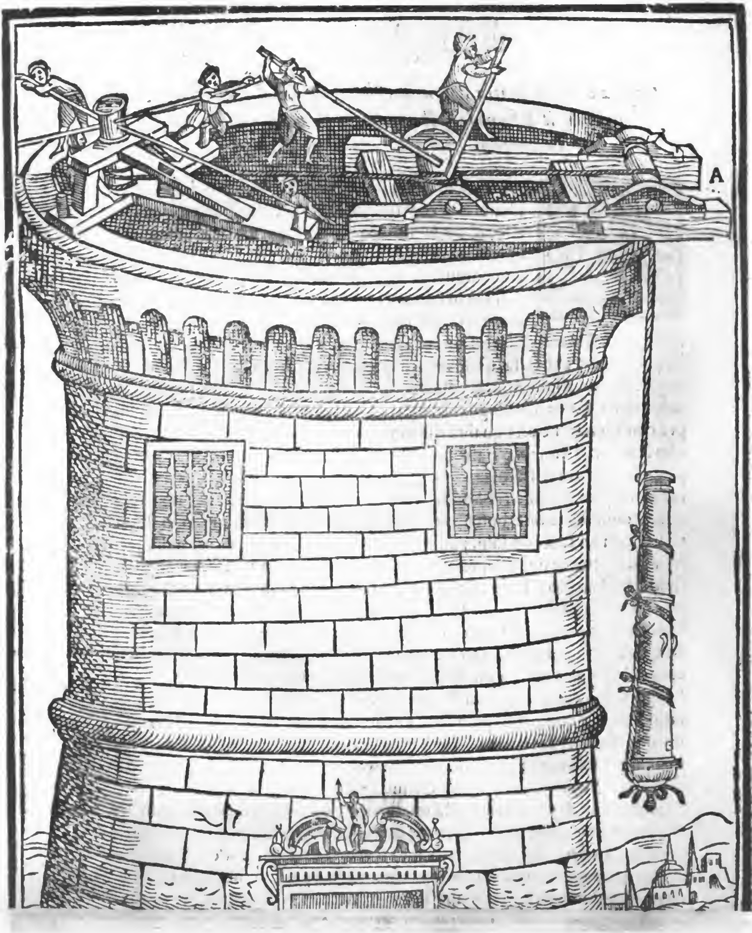
Cap. 19. Che tratta del modo di poter peſare qualunque pezzo di Artiglieria per molto groſſo che ſia, ſenza la ſtadera.

SPESSE volte accade, che nelle fonditioni delli Principi, & Signorie ſi commandano gettare alcuni pezzi di ſi ſmiſurata groſſezza, che facilmente non ſi ritroua ſtadera, nè altra ſorte di peſi da poter peſargli. Et per non mancar'in queſta mia opera di informar' i Lettori di coſa alcuna apertinente all'arte, & prattica manuale dell'Artiglieria, mi è parſo in queſto loco di deſcriuer in che modo ſi poſſa facilmente peſar qualunque grauiſsimo pezzo,& altro greue peſo qual ſi voglia. Et primieramente ſi deuono accommodare trè legni, ouer traui groſsi, ſi come della Cabria diceſsimo nel Capitolo precedente. & quelli ben ferrati in ponta, ſi come la ſeguente figura ti rappreſenta,& che vn groſſo perno di ferro gli trapaſsi, & vniſca per l'altro capo, ſi come quiui ſi vede in diſegno. Fatto queſto ti biſogna di far prouiſion d'vn'altro trauo di groſſezza ſufficiente à regger tanto peſo, & quel fà che penda in equilibrio ligato al perno ſodetto, & in tal modo chel ſerua di bilanciar'in sù, & in giù quel peſo. Et fatto queſto, volendo peſarui qualche pezzo di artiglieria groſſo, ſi farà condurre da di ſotto al peſo ſodetto, & legato che'l ſarà alle aſſe ſue beniſsimo, ſe ligaranno, & accommodaranno dall'altro capo alcuni pezzi di artiglieria piccioli, & tanti altri contrapeſi di palle di ferro, & altre coſe ſimili, che mediante il ſuo peſo, poſſano leuare, & metter in bilancia il pezzo groſſo. Il che eſſendo fatto ſi comincia pian piano ad andar leuando di quei contrapeſi, & peſandogli à vno per vno con la ſtadera, ò qualunque altro peſo, & quel tanto che tutti quanti quei contrapeſi haueranno peſato, tanto dirai, che peſa il pezzo groſſo, il qual modo di peſare è il più facile, & più ſicuro, che ſi può hauere, per mancamento di altro peſo, ò ſtadera, che fuſſe ſofficiente à leuare, & peſare quella machina.



Cap. 20. Che tratta del modo, che hà d'vſar il Bombardiero, quando il biſogno lo Coſtringeſſe, à far ſalir qualunche pezzo groſſo ſopra di vna alta Torre.

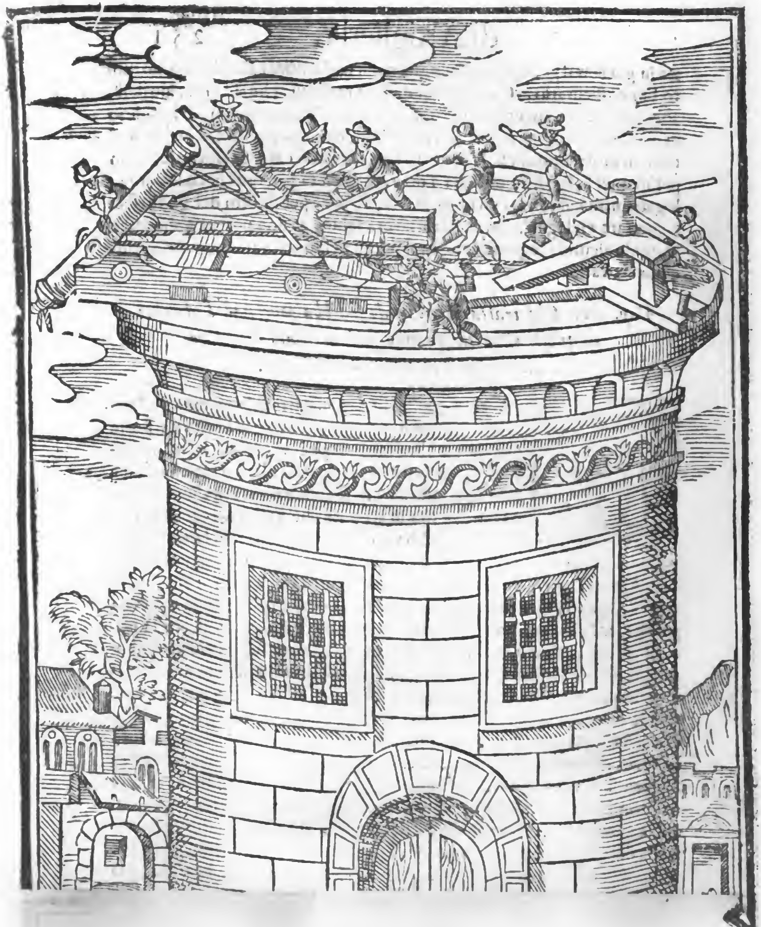
ALCVNE volte hò viſto eſſer dibiſogno di far ſalire alcuni pezzi groſsi ſopra di qualche Torrione molto alto, & eminente, & per non intender'il modo, che ſi deue hauere in adoperar tal eſſercitio, reſtar'ogni vno confuſo, & vergognoſo; perilche io mi ſon moſſo à far in figure dimoſtratiue, paleſe la tal'operatione à tutti; accioche occorrendo vna tal occaſione ſe ne poſſano ſeruire, & farſi honore, gl'huomini affettionati à queſt'arte. Et prima dico che ti fà dibiſogno di prouederti, di vn buon Torno, & buon'Argano applicatiui, & collocati ſopra della Torre in quel modo, che ſopra della Torre della ſeguente figura ſi vede in diſegno. Hauendo ſempre conſideratione alla qualità del pezzo, che tirar sù ſi pretende, percioche ſe tu vuoi tirar vn'Falcone, ò vn Sagro, ò altro qual ſi voglia pezzo picciolo, baſterà ò il Torno, ò l'Argano da per ſe ſolo. Però ſe tu vuoi tirar sù vn pezzo groſſo ti biſogna adoperar l'vno, & l'altro. Et non ſola queſta conſideratione baſta, percioche à vn pezzo mezzano ti baſtarà tirarlo con vn Cordon ſolo, paſſandolo ſopra del Torno, come nella lettera A. ſi vede in diſegno, & con quel cordon'iſteſſo lauorare raccogliendolo nell'Argano. Però eſſendo vn pezzo groſſo come ſaria vn Cannone, ò vna Colobrina, duoi Cordoni ti biſogna d'adoperare per tirarla, l'vno che lauori con il Torno, & vn'altro giri, & ſi auolua sù l'Argano; Et queſto ſi fà percioche mentre che l'Argano ſi ferma, & abbaſſa la ſua corda, il che non ignora qualunque huomo, che di queſto maneggio dell'Argano hauerà prattica, il Torno aiuta à mantener il peſo, & ſoſtentarlo. Et per contrario quando il Torno raccoglie la ſua corda, l'Argano lo mantiene, & lo aiuta. Però ſi hà d'auuertire, che nella dimoſtratione della ſeguente figura, non ſi vede più di vna corda ſola, percioche pretendo parlar di vn mezzo Cannone, ò d'vna mezza Colobrina. Volendo tu adunque far queſta operatione, ti conuiene prima ligare in trè, ouero in quattro parti il pezzo, & più, & meno, ſecondo che lui ſarà groſſo, & longo. Si come nella figura ſi vede in diſegno. Però nota, che accioche tu poſsi lauorare commodamente, & il pezzo non ſaglia toccando, & radendo con le corde alla Torre, ti conuiene vſar diligentia in queſto, ch'il Torno reſalti in fuori della Torre alquanto. Percioche di queſto reſaltare in fuora ti potria reſultare l'inconueniente di aboccarſi il Tor


A

no in giù con il gran peſo, ti biſogna nella coda, ouer calce del Torno molto bene aſſicurarlo. Cargandoui delli contrapeſi, che ti aſsicurino dell'abboccarſi. Et ancora te ne puoi ſeruire d'vn'altro rimedio, del quale io in qualche occaſione me ne ſon preualuto, cioè che per euitar la fatica di tirar sù tanti contrapeſi, la doue arriua la coda, ò calce del torno feci rompet'in quel luogo il volto della Torre, & paſſata per quel buco la corda, legato prima al torno l'vn capo di eſſa, all'hora per diſotto del volto feci trauerſare vn legno, con che il torno era ſaldo, & non poteua abboccarſi in modo alcuno; legato adunque il pezzo nel ſodetto modo, ſi darà principio al tirarlo.

Cap. 21. Che tratta in che modo ſi debba gouernar l'Arteſice di queſto eſſercitio quando ſarà arriuato à toccare il pezzo d'Artiglieria al Torno.

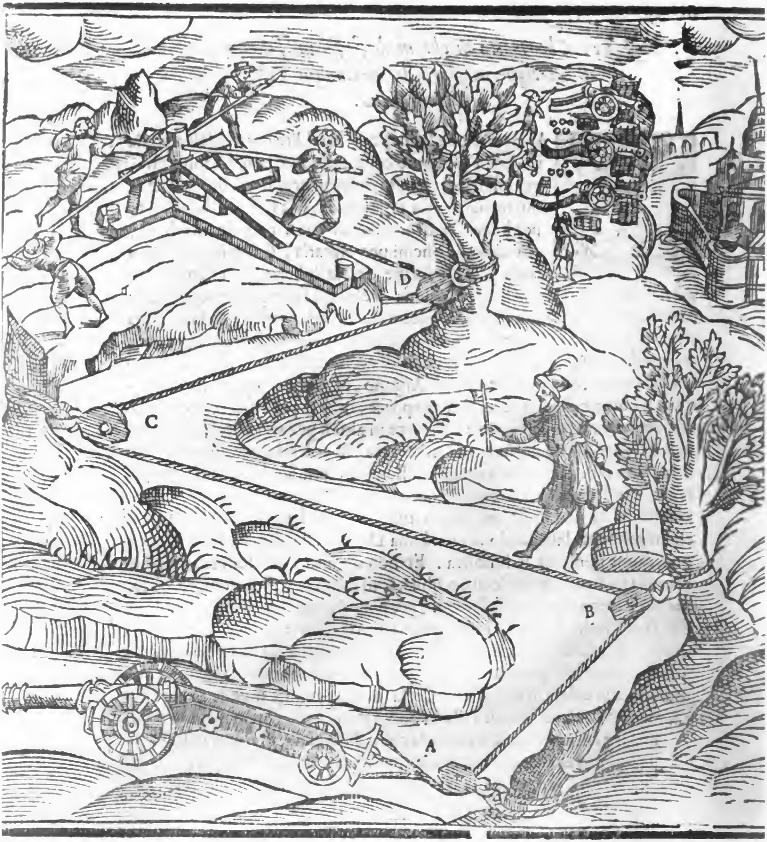
PER eſſer queſta operatione di tirat'vn pezzo di Artiglieria più aſſai difficile, che'l tirar in sù vna Torre qualunque altra ſorte di peſi, mi riſolſi di far'vn particolar ragionamento, accioche meglio io poſſa dichiararmi; dando con la preſente figura in dimoſtratione, in che modo arriuato che ſarà à toccar il torno il pezzo, ſi debba gouarnar l'Arteſice, nel tirarlo dentro. & collocarlo ſopra del Torno. Il modo ſarà queſto, che come la bocca del pezzo arriua al Torno, & continouando il ſuo lauoro il Torno, & anco l'Argano, gli è forza, che la bocca del pezzo ne ſaglia sù tra l'vna gamba, & l'altra del Torno in tal maniera, che lo venirà à toccare la prima ligatura della corda. Et arriuato quiui; biſogna ſubito vi ſia vn'huomo prattico à desligare il primo ligame; & così continouando nel ſuo mouimenlo gl'inſtromenti, & ſagliendo più in sù il pezzo, & nell'arriuo che ſarà la ſeconda ligatura della corda al torno, ſubito ſi desligarà queſta, come ſi fece la prima, & continouando il Torno, & Argano il ſuo lauoro la bocca del pezzo ſalirà più in alto, & arriuata la terza ligatura del pezzo ſi attenderà à desligarlo. Eſſendo dunque inalzatoſi à queſto modo, già tu prima gli deui hauer legata vn'altra corda doppia al collo del pezzo, accioche tirando di quelle corde, tu poſsi guidarlo dentro, e tirarlo ſopra del Torno, nel modo che nella ſeguente figura ſi vede in diſegno. Et nota bene, che quando tu hauerai desligata la terza ligatura, già quaſi che il pezzo arriuarà con gli orecchioni al torno, & ſi ritrouarà in equilibrio, ilche ti fà eſſer facile il trauaccarlo, e tirarlo dentro. Però dei auuertire, che quelli che lo tirano dentro, non tiri più l'vno dell'altro,



percioche faranno andar vacillando in quà, è in là il pezzo, che ſaria vno inconueniente pericoloſo.

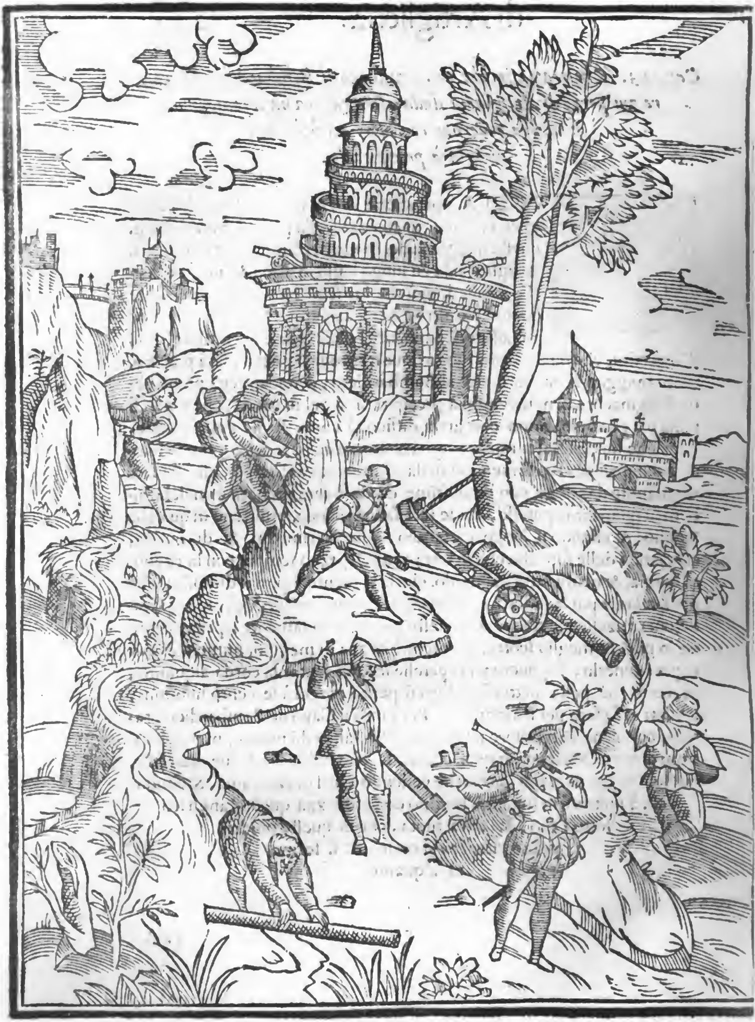
Cap. 22. Che tratta in che modo ſi faran ſalire li pezzi di Artiglieria ſopra di qualunque Colle, ò Montagna.

LA operatione ſeguente di far ſalire i pezzi dell'artiglieria ſopra di alcuno colle eminente, ouer Montagna, per effetto di munire di artiglieria qualche fortezza; ouero hauere da eſpugnarla, è in ſe tanto laborioſa, per hauer da tirar all'in sù vna ſi peſante machina, che alcuni Principi per euitarla, ſi riſolſero di far in terra piana le forme dell'artiglieria, & eſſendo loro già ſecche, & perfette in tutto à ſchiena di Caualli farle portar ſopra della Montagna inſieme con li pezzi, ouero tocchi del metallo, & là in cima della Montagna far gettar la ſua Artiglieria, coſa in effetto magnifica, & ſontuoſa, ancor che al mio giuditio di molta tardanza. Percioche hauendo ben'inteſa la violentia dell'Argano, & delle ruzelle, accommodate, ſi come nella ſeguente figura appare, mi par più aſſai breue, & facile operatione per l'effetto di condurre in alto li pezzi. Percioche ritrouandoſi l'artiglieria nel luogo di A. notato, & volendolo traſportare fino in la lettera B. dico, che aiutando li Bombardieri, Soldati, & Guaſtadori à voltar'il pezzo, facilmente la potentia dell'Argano leuata che ſarà la ruzella A. la tirarà per inſino alla ruzella B. & leuata queſta alla C. & che ſimilmente lauorando arriuarà alla D. cioè alla altezza della Montagna, come in figura ſi dimoſtra. Et non oſtante che'l ſodetto modo di operare ſia ſicuro, & facile al poſsibile, & in ſimili occaſioni ſempre vſato, nientedimeno è troppo faſtidioſo, per hauer'à ogni giro, ouer cantone, che fà la ſtrada, da far voltare il pezzo di Artiglieria al dritto della ſtrada dritta. Perilche ſe io mi ritrouaſsi da quì inanti à far queſto eſſercitio, io non accommodarei, nè ligarei il pezzo à queſto modo. Dico che non mandarei la culata, ò coda della Caſſa dinanzi, come ſi vede nella figura, ma io mandarei inanzi l'iſteſſa bocca del pezzo, percioche non ſi può negare eſſer più facile à voltar la coda della caſſa, che non l'iſteſſo pezzo di Artiglieria, & queſto mi par che ſia à baſtanza detto, circa del maneggio di far ſalire li pezzi in alto.

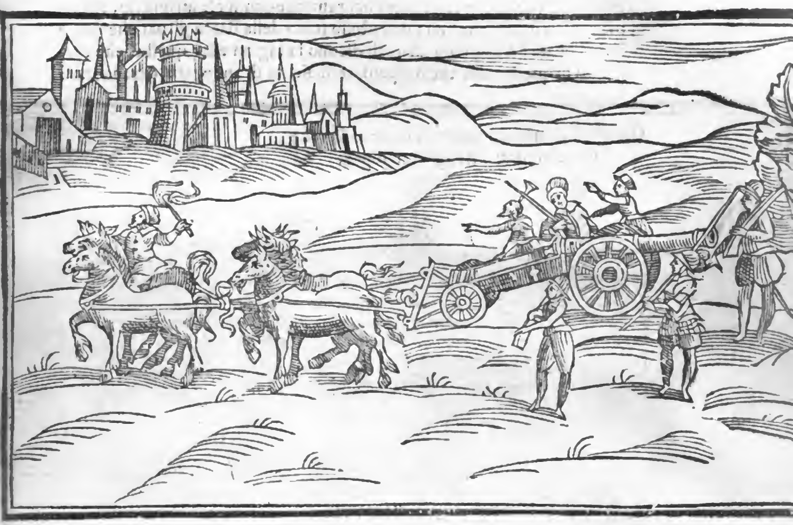

D
C
B
A

Cap. 23. Che tratta in che modo volendo il Bombardiero far calare vn pezzo di Artiglieria dalla altezza di vna Montagna, ſi debba gouernar con eſſo, acciòche non venghi à precipitarlo.

QVESTA operatione di far calare all'ingiù l'Artiglieria, è in tutto contraria alla paſſata, percioche in quella ſi ragiona del modo di transferire vn pezzo di Artiglieria da vn luogo baſſo in alto, & in queſta in che modo doppò che lui ſe ne hauerà ſeruito, ò per qualunque altro effetto cercarà di farla condurre, & abbaſſare al baſſo, circa della quale operatione sì hà d'auuertire, che quanto quel luogo doue ſi ritroua il pezzo, ſarà più alto, tanto maggior fatica ne creſce al Bombardiero, percioche co'l graue peſo della machina, non venghi à precipitarſi in tal maniera, che ò non ſi poſſa più rihauere, ſe non con gran difficoltà come ſpeſſe volte accade. Per il che lui deue eſſer molto cauto, & auuertito nel ritenere con le buone ritenute il pezzo, ſeruendoſi della commodità del luogo, cioè ſel ſarà montanoſo dandogli con buoniſsime corde ſicura ritenuta à qualche albero ſe quiui ſarà appreſſo, ma ſe ſarà ſaſſoſo il loco, ſeruirſene di qualche ſcoglio, & eſſendo il luogo careſtioſo di queſto rimedio, & di quello, cacciando delle forti ſtacche in terra aiutar'il pezzo ſempre con la ritenuta buona, & ſicura fatta nel modo, che la ſeguente figura ti dimoſtra, che per facilitare più la ſodetta operatione te ne puoi ſeruire delli mazzaprede, ouer ruzelle, percioche con queſte più commodamente il pezzo camina in giù, & meglio ſcorre, ancorche biſogna di maggior numero di gente per ritenerlo, & gouernarlo; perche ſe laſci lentar la corda alquanto, in modo che poſſa metterſi in fuga il pezzo, tirerà à ſe cento huomini, ſe tanti vi foſſero per trattenerlo. Per tanto il Capo de'Bombardieri pratico, conuiene che ſempre all'vn lato, & à l'altro dil pezzo, mandi huomini pratichi, & eſperti in quell'eſſercitio, che habbiano le ſue manuelle, ouero ſtanghe in mano, accioche vedendo che'l pezzo s'auia, & comincia à metterſi in fuga, gli buttino con preſtezza quelli ſtanghetti ſotto l'vna, & l'altra ruota, che in queſto modo il pezzo ritenerà il corſo, & ſi fermerà alquanto.

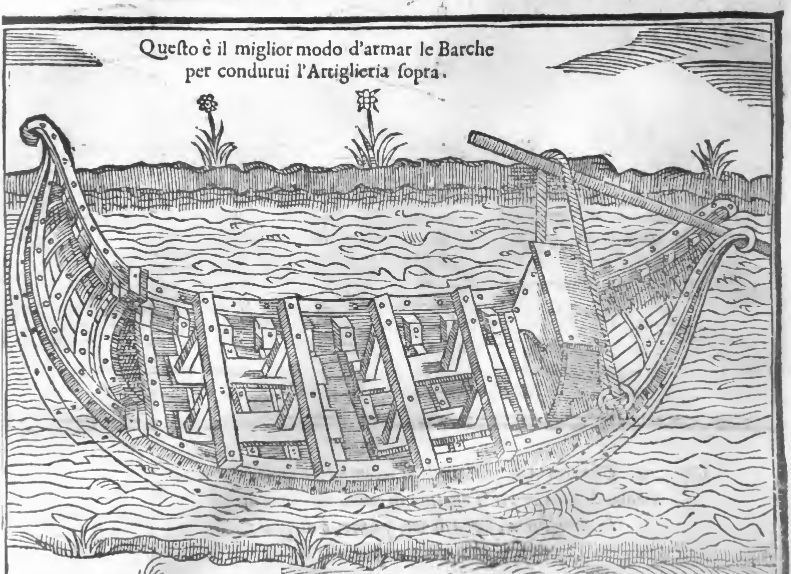


Però occorrendo al Bombardiero di hauer da condur l'Artiglieria in terra piana, l'accommodarla, & metterui di ſotto li Caualli, ò Buoui ſarà facil coſa, nel modo che la preſente figura ti moſtra. Et percioche nel quarto Trattato di queſta Opera aſſai più copioſamente ſi tratta della condotta dell'artiglieria, differirò per adeſſo la preſente materia.



Cap. 24. Che tratta in qual modo ſi accommodaranno, & guarnirano le Barche per l'effetto, di condurre ſopra di eſſe l'Artiglieria, ſopra di vno fiume, ò di qual ſi voglia altra acqua.

MOLTE volte accaderà al Bombardiero l'hauer di condur alcuni pezzi di Artiglieria ſopra delle Barche ſottili, & leggiere, che al ſolito nauigano per le fiumare, che volendoſene ſeruir di eſſe ſenza fargli alcun riparo, ò armatura di legnami, non eſſendo loro atte à regger tanto peſo, ſe ne affondariano in vn ſubito. Et ſi come ſempre l'intento mio fù in tutta queſta opera, & è ſtato di ammaeſtrare, & inſtruere vn buon Bombardiero, non voglio ancora mancar in queſto eſſercitio, di fargli intendere le diuerſe opinioni; che tengono alcuni prattichi, circa del modo di armar le Barche ſodette, da poter ſicuramente condur le artiglierie, & prima dirò di quelli, che ſopra dell'iſteſſo ſuolo della Barca gli par che ſia bene collocata l'Artiglieria, li quali dicono la ragion eſſer queſta, che cargando in quella parte tutto il peſo, reſta ſicura di annegarſi, ò trauaccarſi la Barca in alcun mal paſſo: Altri vogliono che piantandoui alcune file di aſſoni nel ſuolo, à longo della Barca, & piantandoui ſopra di eſſe alcuni


Queſto è il miglior modo d'armar le Barche per conduruí l'Artiglieria ſopra.

cuni puntali di legno in piedi, & ſopra di quelli alla altezza di vn brazzo vn'altro ordine di traui groſsi, per fino alla mità della altezza della Naue, li pezzi ſiano ben ſicuri, nè di far trauaccar la Barca, nè di annegarſi in qualunque corrente furioſa. Altri piantano nel ſuolo le file di aſſoni ſodetti, & ſopra di eſsi li puntali, & ſopra li pontali gli ordini di traui groſſi, però che vengano queſti traui à reſtar tanto alti, che l'vn capo, & l'altro di eſſi cargano, & ſi ripoſano ſopra del bordo, ouer bocca della Barca, ſi come nella preſente figura ſi vede. Che venendo adeſſo à diſcutere le opinioni di queſti prattichi, dirò anch'io il mio parere, cioè che quelli, che vogliono armare, & collocare l'artiglieria deſincaualcata ſopra del ſuolo di queſte Barche ordinarie, che ſi preſuppone, che tutte loro ſono ſottili, & fatte per condurre di altri peſi di maggior volume, & meno greui, come ſono le mercantie, cargando nel fondo li pezzi di Artiglieria, coſa di poco volume, & che tanto peſa, ſi mette in riſchio d'affondare il fondo della Barca, & ſommergerſi l'artiglieria. Et circa della opinione de gl'altri, che vogliono, che alla mezza altezza della Barca ſi carghi, & accommodi l'artiglieria, dico che incorrono nell'iſteſſo error della opinione paſſata. Peroche non è altra coſa che cargar tutto il peſo per virtù delli puntali, ſopra del ſuolo iſteſſo, & ſopra delli fianchi, & ventre della Barca, che ſono le più deboli parti di eſſa. Et così dico, che il terzo modo, mi pare eſſer' il più ſicuro, armando la Barca, come ſi vede in diſegno nella figura. Percioche in queſto modo il peſo ſi ritroua compartito vgualmente ſopra del ſuolo della Barca per virtù delli puntali, & parte ſopra dell'orlo, ò bordo della bocca, che è la parte più forte, & più reſiſtente di eſſa, accommodanſi poi li pezzi, di longo, à longo di quei traui, & ſi recalcano per li lati con li gatelli, che così ſi chiamano certi cogni groſſi di legname beniſſimo inchiodati, & ancora per tenergli più fermi, & più ſicuri ſi ligano con le corde alli traui iſteſſi, & di queſto modo io ſteſſo me ne hò ſeruito per mandar artiglieria da Milano, fino à Sauona; che furono condotti ſeſſanta pezzi d'Artiglieria ſopra delle Barche armate nel ſodetto modo ſenza più mouergli, & ſenza pericolo alcuno.

Il fine del Quinto Trattato.

TRATTATO

SESTO.

DEL MODO DI SAPER CONOSCERE LA *bontà, & qualità della Poluere, Salnitro, & altri materiali, che concorrono alla ſua compoſitione, con molt'altre importantiſſime conſiderationi, & auuertimenti, che circa di eſſa ſi debbono hauere. Cap. I.*

PERDVTO, al mio giudicio, ſarebbe il tempo, che ſi diſpenſaſſe à voler'ſcriuere il modo di componere, & lauorare la poluere, eſſendo al dì d'hoggi tanto vſato, & commune à tutti, come ſi vede; nè meno empire tanti fogli, narrando le compoſitioni de i tempi paſſati, come hanno fatto alcuni Autori, coſa che à i Lettori è più toſto tedioſa, che di vtilità alcuna; perche poco gioua il ſapere, che la polnere deue eſſere di tante parti di Salnitro,& tante di Carbone, & Solfo, ſe nõ ſi ſà, che la bontà, & finezza della poluere in queſto ſolo non conſiſte, anzi ci ſarà di quella poluere di quattro,& aſſo,& aſſo, che per eſſer molto ben purgato, & raffinato il Salnitro, & ben peſti, & incorporati gli altri materiali con eſſo, ſarà buoniſsimo effetto,& ſarà vn'altra poluere, che hauerà ſei parti di ſal nitro, ilquale participarà del terreno, ò del ſale, ò del graſſo, & maggiormente, ſe la fù mal peſta, & mal lauorata, non ſi ſarà mai buon'effetto con eſſa. Et etiandio quella poluere, che haueſſe le ſei parti ſodette di Salnitro,& ogn'vno de gl'altri materiali, che foſſe perfetto, & puro, ma che quella foſſe mal peſta, & mal lauorata, ancor queſta ſarebbe di pochiſſima fattione in vna impreſa. La onde il Bombardiero reſterà auuertito, che la bontà, & finezza della poluere, conſiſte nella perfettione de' materiali,& principalmente, che quelli ſiano molto ben peſti, & incorporati, che per eſſer'officio particolare de'Poluériſti, non faremo particolar ragionamento del modo di raffinargli, & purgargli; ma ſi bene aſſegnaremo il modo di ſaper conoſcere i difetti del Salnitro, & in quali luoghi ſi ritroua il più perfetto, con altri belliſsimi ſecreti intorno alla compoſitione della poluere, come ne i ſeguenti Capitoli appare. Et prima dico, che'l Salnitro ſi caua in due modi, cioè, ò dalla terra meſſa dentro à i tini, come ſi vſa, fattale paſſar dell'acqua diuerſe volte per di ſopra, ouero cogliendolo dalle muraglie vecchie, & dalle grotte, & cauerne antiche, & che per ſaper qual terreno ſia il più atto à renderti copia di Salnitro, dico, che quei cortili coperti, doue ſi tengono l'Inuernata i beſtiami ſerrati, leuato poi quello ſterco di ſopra del terreno, l'vrina di quegli animali genera copia grande di ſalnitro; & che queſti ſaranno buoni, quando ſaranno raffinati almeno trè volte, & non ſolamente ſi ritroua il ſalnitro in queſti luoghi, ma ancora in molti altri, che ſtiano coperti; & ſe tu vuoi ſapere qual terreno ſia più Salnitroſo, accioche tu non getti via la fatica, & il tempo in cercarlo, farai à queſto modo. Piglia vna ſtacca di legno, che habbia vna punta acuta, & con vna mazza cacciala in terra quanto vna buona ſpanna, & poi cauala fuora, in modo, che quel buco reſti patente, & aperto. Fatto queſto, piglia vn chiodo groſſo, & lungo quanto vi poſſa capir dentro in quel buco, & caccialo dentro, ma che ſia roſſo, & infuocato, & cuopri il bucco ſubito, & laſcialo ſtare per infino à tanto, che ſarà freddo, & caualo fuora allhora, & guarda, di che colore ſi ritroua, che ſe ſarà di color citrino sbianchito, quel terreno ſarà molto Salnitroſo; però ſe reſterà col ſuo color naturale di ferro, non penſar di trouar ſalnitro in quel luogo, & ſe quel terreno ti darà moſtra di qualche parte di ſalnitro, & ne haueſsi gran biſogno, tu puoi aiutare à farne maggior quantità di eſſo, in queſto modo; Metti molti vaſi, come ſono tini, ſecchioni, vitine, & altri per le hoſterie, & altri luoghi publici, doue concorrono molte genti, à orinare, & fà zappare vna gran quantità di quel terreno, che haueua qualche parte di ſalnitro, & fallo ſtendere ſotto qualche portico, ò altro luogo, che ſtia al coperto, & che ſia alto quel terreno quanto due palmi, ò poco manco. Et fatto queſto, farai gettare di quella orina ſopra di quel terreno, in modo, che reſti irrigato per tutto, & poi con de i Badili fallo meſcolare vna volta beniſsimo, & laſcialo ripoſare per alcun ſpatio di tempo, & poi fallo metter dentro à i tini, & paſſar per le acque nel modo precedente, che fra quei pochi giorni trouerai, che ſarà creſciuto di ſalnitro marauiglioſamente. Ilqual rimedio nel tempo d'vn'aſſedio, ſi hà per vtile, & importantiſsimo, quando cioè per altra via non ſi poteſſe hauere della poluere, nè del ſalnitro da poterſene ſeruire à vn biſogno, In vn'altro modo ancora ſi conoſcerà, ſe la terra abonda di Salnitro, cioè pigliando della poluere di quel terreno vn pugno, & ſpargendola di ſopra alla fiamma del fuoco, & ſe di quella poluere ſaliranno in alto certe fauille à modo di ſtellette picciole, quel terreno hauerà aſſai copia di ſalnitro. Alcuni altri, che più materialmente, & alla groſſa fanno queſte eſperienze, pigliano del terreno in bocca, & quel che più morde, & piccica la lingua, dicono, che hauerà di ſalnitro maggior'abbondanza.

Cap. 2. Del modo di prouare il Salnitro, acciò ſi poſſa ſapere, ſe ſarà ben raffinato, & puro.

CAVATO che ſarà il Salnitro, ò ſia di terreno, ouero di muro, ſe tu vuoi ſapere, ſe ſarà ben raffinato, & puro, farai in queſto modo. Piglia vna libra, ò due di ſalnitro, & mettilo ſopra di vn pezzo di aſſone di legno, & metti ſopra vna braſa di fuoco, che leuarà la fiamma ſubito, & cominciato che hauerà di ardere, leua quella braſa, & laſcialo arder à ſua poſta; & mentre che arde, & dopò che ſarà conſumato dal fuoco tutto, guarda bene il ſuo effetto; percioche ſe ardendo egli farà vna ſchiuma berettina, hà del graſſo in abbondanza, & tanto più participarà di quella immonditia, quanto maggior ſarà la ſchiuma; & ſe dopò che ſarà conſumato, reſterà qualche ſporcitia in fondo, non è ben purgato del terreno; & ſe mentre ch'egli arde, ſtride, & ſchioppa, in queſto conoſcerai, che il ſale ne è cauſa. però, ſe leuatagli la braſa di ſopra arderà con vna certa attione frettoloſa, & manderà per tutto d'intornouia di belli raggi lunghi di fiamma chiara, & lucida, meſcolate con vna certa eſſalatione ventoſa, & come ſarà conſumato tutto, vi laſciarà vna profondità arſa del legno, & che in quella concauità reſti il legname negro di color di carbone, allhora dirai, che quel ſalnitro è raffinato in tutta perfettione; però ſe'l non foſſe della ſodetta bontà, tu dei procurar di purgarlo, ſe deſideri che la tua poluere ſia eletta, & buona; & ſe abbonderà del terreno, & del ſale, tu lo puoi cauare nel modo ſeguente, cioè, mentre che'l ſalnitro bolle nella caldara ſopra'l fuoco, tu metterai vna pignatta di creta, che ſia alquanto larga di bocca dentro della caldara, in modo che fermataſi la pignatta in fondo, la reſti dritta in piedi; & fatto queſto, fà bollire l'acqua, che in fondo della pignatta tu trouerai quaſi tutto il ſale, & terra, che in quel ſalnitro ſi ritrouaua; lequali coſe mouendoſi, & per cauſa del bollire inalzandoſi dal fondo della caldara, per la lor grauità reſtano in fondo della pignata; lequali poi non coſi facilmente ponno venir fuora.

Cap. 3. D'alcuni diuerſi, & belliſſimi modi di raffinare la Poluere guaſta.

DOPO l'hauer dato nel precedente Capitolo, il vero modo di prouare il Salnitro, accioche ſi poſſa fare poluere perfetta con eſſo; nel preſente Capitolo aſſegnaremo alcuni belliſsimi modi di raffinare la poluere guaſta, ò ſia per humidità, ò per vecchiezza, ò per eſſerſi bagnata al paſſar di qualche acqua, ò per humidità della ſtanza oue fù ripoſta. Circa della qual materia ſi deue prima notare, che'l guaſtarſi, & diuentar inutile la poluere prouiene ſempre da ſtillarſi, & fuggirſi il Salnitro, conuertendoſi in humore liquido; & raro ſi parte il Salnitro da gli altri materiali, per alcuno de gli accidenti ſodetti, che non patiſcono detrimento alcuno ancora eſsi; & ancor che quella tal poluere guaſta ſi poſſa raffinare, & racconciare; non tornerà però mai di quella prima perfettione; perilche ſi deue procurare di diſpenſarla di mano in mano, quanto prima ſi poſſa, perche ſe ſi laſcia ſtare troppo tempo, lei perde aſſai dell'effetto primo; & perche in molti modi la poluere ſi può raffinare, nel preſente Capitolo trattaremo di alcuni, che ſono i più facili, & ſicuri.

Del primo modo di raffinate la Poluere.

ET primo dico, che ritrouandoti la monitione della Poluere guaſta, tu dei conſiderata, ſe ſarà bagnata, ouero aſciutta, ò ſe ſarà guaſta tutta, ò alcuna parte di eſſa, perche ſecondo che lei ſi ritroua, ſi deue vſare la diligenza nel raffinarla.

Se la Poluere guaſta ſarà bagnata, tu dei procurare di raſciugarla prima, & quando ſarà ben ſecca, piglia vna miſura di eſſa, & mettila da parte, & con quella iſteſſa miſura piglia d'vn'altra ſorte di poluere fina, & peſerai ſeparatamente l'vna dall'altra, e quanto meno peſarà la miſura della Poluere guaſta, tanto Salnitro ci và à raffinar quella poluere di quella miſura. E per ſapere quanto Salnitro ſarà dibiſogno per raffinarla tutta; peſala molto bene, e peſatala, dirai per la regola del trè, ſe tante lire di Poluere, che peſò la poluere della miſura, hanno biſogno di tante lire di Salnitro, à tutte le lire di poluere della ſorte medeſima, che ſalnitro biſognerà? Eſſempio: La Poluere guaſta della miſura fù lire cinquanta, & l'iſteſſa miſura di poluere fina peſò lire 62. che ſono lire 12. più dell'altra. hò peſato ancora tutta la Poluere guaſta, ouero vna parte di eſſa, che per adeſſo vogliamo che ſia la quantità de lire 8930. di adunque per la regola ſodetta: Se lire 50. biſognano lire 12. che haueranno di biſogno 8930. moltiplica, & parti ſecondo vuol la regola del trè, & trouerai, che haueranno di biſogno lire 2143. e vn quinto, & di qualunque altra quantità di poluere farai ſimilmente, che tu hauerai certiſſima la ragione.

Del ſecondo modo di raffinare la poluere.

AL ſecondo modo ſi raffina la poluere, differente dal paſſato, cioè, che ſeccata, & meſedata molto bene la poluere guaſta tutta, tu empirai vn ſacchetto di tela caneuazza di eſſa, hauendola peſata prima, & fatto queſto, liga bene la bocca, & mettila à bollire dentro à vna caldara di liſcia chiara, fatta di cenere, & di Calcina, & laſciala bollire tanto, che buttando due, ò trè goccie di quell'acqua ſopra dell'vngia, venga ſubito congelata, & eſſendo fatta à queſto modo, ſi cauerà dall'acqua quel ſacchetto, & trauerſando ſopra della caldara due baſtoni, ſi mettera à ſcorrere ſopre di eſsi; & dapoi metti la caldara al fuoco, & come è la vſanza caua fuori quel Salnitro che vi era dentro, & vota quella liſcia in vn'altro vaſo netto, laua bene quella caldara, & tornaui dentro quella liſcia, & tornala à bollire vn'altra volta, & vn'altra ancora, fin'à tanto, che non vi ſia parte del Salnitro alcuna in eſſa, facendola bollire tanto, fina che non ti renda più Salnitro, & quello, che hauerai cauato, laſcialo ſeccar beniſsimo, & peſalo tutto, & farai peſare etiandio la poluere guaſta tutta, & per la regola del 3. farai come nella paſſata. Vedendo prima, quanto Salnitro mancaua à quelle cinquanta lire di poluere, accioche la fuſſe buona, & perfetta, & dirai; Se in cinquanta lire mancano tante lire di Salnitro, che manca in tutto il reſto.

Del terzo, & differente modo di raffinare la poluere.

CON vn'altro modo ancora ſi raffina la Poluere guaſta; cioè che ſe pigli vn tino, ouer ſecchione, & coprilo per di ſopra di aſſe, ouero tauole, & ſopra di quello mettaſi vn pezzo di panno di lana, che ſia groſsiero, ma che copra quel tino per tutto, & ſopra quel panno mettaſi vn letto di ſabbia, che ſia da trè, ò quattro dita di groſſezza, & d'vn brazzo di larghezza; ma che quella ſabbia ſia più alta dalle ſponde d'intorno, in modo, che nel mezzo la venga à fare vn concauo. Fatto queſto ſopra di quella arena metti vn letto di paglia, & ſopra di queſto letto di paglia metti vn'altra pezza di panno di lana, & piglia poi vna quantità di poluere guaſta, come ſaria di lire cinquanta, &

mettila in vna caldara, & buttaui dentro trè, ò quattro ſecchie d'acqua in modo, che la diuenti liquida, & fatto queſto, meſcedala molto bene con vna paletta di legno, & butta quell'acqua, & poluere ſopra à quella pila; ouer concauità di paglia, & ſabbia, & quando ſarà colato, & paſſato tutto quel liquore, butterai per di ſopra ancora vn'altra ſecchia di acqua, accioche ſi poſſa lauare la ſabbia, & paglia della materia, che vi reſta, & fatto queſto, disfà quella machina tutta, & caua fuora del ſecchione quell'acqua, & mettila à bollire in vna caldara, & caua tutto il Salnitro, che ſarà in eſſa, nel modo, che diceſſimo di ſopra: cauato che hauerai il Salnitro, fallo ben ſeccare, & peſalo, & trouato quel Salnitro, che mancaua nelle lire 50. à far, che la poluere foſſe buona, allhora per la regola del 3. lauorerai, come nella paſſata, & queſto è vn belliſsimo modo di ſeparare il Salnitro; percioche il Solfo, & Carbone reſtano di ſopra, & l'acqua, & il Salnitro và giù in fondo della tina.

Del quarto, & belliſſimo modo di raffinare la poluere.

PERO ſe ſenza far la fatica di ſeparare il Salnitro, detta di ſopra, ma che à tua diſcretione voleſsi raffinare la tua poluere, tu dei prima conſiderare, in che grado di bontà lei ſi ritroui; perche ſecondo che lei ſarà ò poco, ò aſſai guaſta, così ſe le deue dare il Salnitro, & vſar maggior diligenza: & fatto queſto, piglia trè lire di poluere ſeparate l'vna dall'altra, & alla prima lira mettiui vn'onza di Salnitro, & alla ſeconda mettigli due onze, & alla terza trè onze, & piſtale ſeparatamente ad vna ad vna col ſuo Salnitro, humidiſsila, & ingranala beniſsimo, & laſciala ſeccare, & fà la proua di ciaſcheduna ſorte di quelle, & trouerai, che ſe quella di onze vna, ouero quella di due ſaranno buone di adoperare nell'artiglieria, quella di trè per gli archibugi ſarà buoniſsima, & nota, che ſe la poluere ſarà inhumidita con de l'aceto, ò coll'acqua vita, ſarà aſſai più perfetta.

Del quinto modo di raffinare la poluere.

LA poluere guaſta ancora ſi raffina in vn'altro modo, cioè che tu pigli della poluere, & ſtendila ſopra le tauole molto bene, & farai l'eſperienza del Salnitro, che ci và à raffinarla, & và mettendo del Salnitro in vna caldara con pochiſsima acqua, & laſcialo ſtare al fuoco lento, per inſino à tanto, che'l Salnitro diuenti liquido, che allhora cauerai il Salnitro del fuoco, & con vn ſcouino bagnato nel Salnitro anderai ſpargendo ſopra di tutta la poluere quel Salnitro; meſſedala bene per tutto, & laſciala ſeccare beniſsimo, & riponila nel ſuo luogo, & mettiti à raffinare vn'altra partita, che in caſo di neceſsità ti potrai ben ſeruire di eſſa.

Cap. 4. In che modo di vna quantità di Poluere guaſta ſi potrà fare vn'altra minor quantità di poluere fina, non vi eſſendo altro Salnitro di quello, che nella Poluere guaſta ſi ritroua.

PERO ſe per ſorte trouandoti aſſediato in qualche fortezza, ouer preſidio ſi trouaſſe guaſta la poluere della monitione in eſſo, & non vi foſſe ſalnitro alcuno da raffinarla, nè meno la commodità di farlo venire da di fuora, che in tal caſo il biſogno, & la neceſſità ſaria eſtrema; per prouedere adunque à vn sì eminente pericolo, farai à quaſto modo. Prima tu farai peſare tutta quella poluare guaſta, che per adeſſo preſupponiamo, che ſiano Barili ſeſſanta, de'quali ne piglierai trè, ò quattro ſorti di poluere; percioche, ſe l'vna parte ſarà più guaſta dell'altra, ſi faccia la proua di tutta, & fatto queſto nel modo dato di ſopra ſeparerai il Salnitro, che ſarà in vna quantità di lire, che per adeſſo ſaranno lire 60. nelle quali preſuppoiamo, che ſi ritrouarono lire 38. di Salnitro. Saputo queſto, farai vn calcolo alla rata di queſte lire 60. quanto Salnitro ſi ritroua in 20. Barili, liquali tu già dei hauer peſati, che per adeſſo preſupponiamo peſare lire 4000. & dapoi dirai per la regola del 3. ſe lire 60. mi danno lire 38. di Salnitro, che mi daranno lire 4000. & trouerai eſſerui lire 2533. e vn terzo di Salnitro. Fatto queſto ancora tu dei conſiderare il carbone, & ſolfo, che ſi ritroua in quelle 60. lire, & la poluere che tu vuoi fare, ſe hà da ſeruire per vſo dell'artiglieria, ò di archibugi; perche ſecondo queſte conſiderationi ti gouernerai nell'operare, dando cioè più, e meno quantità di Salnitro; ilche inteſa l'operation ſodetta, farai con vna facilità grandiſſima, cauando cioè tutto quel Salnitro, che ne i Barili vinti, ſi ſarà ritrouato, & facendo la proua di lire trè, come faceſsimo nel precedente Capit. dando cioè alla prima lira vn'onza, & alla ſeconda due, & alla terza trè onze, & dopò, che quelle ſaranno peſtate, ſeccate, & ingranite, farai la proua di eſſe, per vedere, in che grado di bontà ſi ritrouano quelle polueri, & veder à che effetto potranno ſeruire, & qual ſarà buona per l'artiglieria, & quale per gli archibugi, & in queſto modo tu di quei Barili 40. che reſtano, potrai fare della poluere ò fina, ò di artiglieria, ſecondo il biſogno, che hauerai di eſſa, & ſe per ſorte la poluere foſſe tanto guaſta, che ti riſpondeſſe manco delle lire 38. per ogni 60. lire, in tal caſo piglierai maggior numero di Batiſi, fin'à tanto, che tu poſſa cauar tanto Salnitro, che poſſa con quello raffinar'il reſto. Inteſo adunque, che tu hauerai il tutto, ti metterai à peſtare, & lauorar la poluere di nuouo, & ſe quella inhumidirai con acqua vita, ò con l'aceto, ò con l'acqua, che auanza di cauare il Salnitro, ſarà di molto migliore effetto.

Et nel modo medeſimo, hauendo tu quantità di poluere di Artiglieria, ne potrai fare di quella d'archibugio, lauorando in qualunque de i modi, che di ſopra hauemo detti.

Et ſe ſtando in fattione ti veniſſe à mancare la poluere di artiglieria, ti potrai honoratamente ſeruire di quella d'archibugio, hauendo però conſideratione al caricare, per non far creppare i pezzi.

Et ſe ſtando in fattione, la poluere di artiglieria ſi veniſſe à guaſtare, in tal caſo aggiungerai alla poluere guaſta tanta quantità di poluere fina, che venga à fare vna compoſitione proportionata da ſeruirtene in qualunque impreſa. Tutti queſti auuertimenti ſono di grandiſſima importanza, & hanno honore, à gli huomini di carico in tempo di guerra.

Cap. 5. Di alcuni modi di far Poluere con gran preſtezza, ritrouandoſi i materiali, de' quali la Poluere ſi compone.

QVESTO modo di far poluere è differente dal paſſato, perche quello t'inſegna à far poluere fina della poluere guaſta, quando ti mancaſſe il Salnitro di raffinarla: ma nel preſente Capitolo ſi tratta del modo di fare qualunque ſorte di poluere con grandiſſima preſtezza, hauendo però pronti i materiali, de'quali la poluere ſi compone. In queſto modo, che ſe ritrouandoti aſſediato, & haueſti diſpenſata molta quantità di poluere, & dubitaſſi, che non ti veniſſe à mancare, in tal caſo tu dei fare alcuni giorni auanti de i materiali della poluere, & tenergli molto bene peſti, & ſetacciati, però ſeparati l'vno dall'altro. Et volendoſi fare della Poluere, dei conſiderare, ſe la vuoi per vſo de gli Archibugi, che allhora piglierai parti ſei del Salnitro raffinato, & parte vna di Carbone, & vn'altra di Solfo, & falle meſſedare con diligenza, peſtale ſecondo che hauerai la commodità del tempo, humidiſcila, & ingranala al ſolito, & hauerai poluere buoniſſima, & fatta con gran preſtezza. Però ſe tu vuoi fare della poluere di Artiglieria, piglia parti cinque di Salnitro, & vna di Carbone, & vn'altra di Solfo, di Solfo, inhumidiſcila, & piſta, & ſe hauerai gran preſſa non ti curar di ingranarla; perche nientedimeno farai buon'effetto con eſſa; perche come altroue ſi è detto, l'ingranire della poluere ſi trouò per commodità di Archibugieri, accioche la poluere diuenti fluſsibile, sì per facilitare il modo di empire le fiaſche, come di caricare con preſtezza gli archibugi.

Però ſe in altro modo tu voleſſi fare con preſtezza vna buona quantità di poluere; & di qualunque ſorte, farai nel modo ſeguente; Piglia tanti tini, quanti quintali di poluere tu vuoi fare, & in ciaſchedun tino di eſſi metterai, ſe tu vuoi far poluere di archibugi 120. lire di Salnitro raffinato molto ben peſto, & mettiui tanta dell'acqua dentro, che diuenti liquido ſolamente il Salnitro: & fatto queſto, piglia 20. lire di carbone, & altrettante di ſolfo, & infondi dentro del tino queſti materiali, & con vna paletta di legno vagli gagliardamente meſſedando, fin'à tanto, che quella compoſitione reſti dura, & ſpeſſa, come il ſabbione, & quando la ſarà molto ben'incorporata, ingranala, & mettila à ſeccare. Però ſe la poluere ti douerà ſeruire per l'artiglieria, farai in queſt'altra maniera; piglierai per ogni cento lire di Salnitro vinti di Carbone, & altrettante di Solfo, & lauorale come nel paſſato, & queſta poluere laſciala ſeccare, & ſarà buona, & fatta con gran preſtezza.

In vn'altro modo ancora farai della poluere con preſtezza grandiſsima, cioè, che metterai in vna caldara tante lire di Salnitro raffinato, quante ti piace, & quella metterai ſopra del fuoco di braſe di Carbone, che vn'altra volta ſia ſtato abbruggiato, accioche non ſaltino delle fauille, che poſſano ardere la Poluere, & quando quel Salnitro ſarà liquefatto, caua la caldara dal fuoco, & và incorporando con eſſo la portione, che gli tocca di Salnitro, & Solfo ſottiliſsimamente peſtati, & con vna paletta di legno l'anderai fortemente meſſedando fin'à tanto, che al tuo parere ſiano quei materiali molto bene incorporati; però guardati dal fuoco, come da vn capital nemico.

Et ſe'l biſogno di poluere foſſe grande, & per farla ſeccare ti mancaſſe il Sole, tu la ſeccherai nel modo ſeguente, cioè; che tu procuri di hauer vna, ò più caldare grandi, come quelle de i Tentori, laqual biſogna, che habbia il ſuo coperto di tauole molto ben commiſſe, & giuſte in modo che neſſun vapore vi poſſa penetrare, & ſe quel foſſe di rame, ſaria aſſai migliore, & fà mettere tanta dell'acqua in quella caldara, che la ſia quaſi piena; peròche ſia piantata la metà di eſſa ſotto terra, & tutta d'intorno ben fabricata, in modo, che nè fiamma, nè ſcintilla di fuoco vi poſſa penetrare all'in sù, & che ſe gli dia il fuoco di ſotto terra per vn'altra ſtantia, & fatto queſto, quando tu vuoi far ſeccare della poluere, fà dar fuoco alla caldara vn buon pezzo auanti, & fin'à tanto che l'acqua cominci à bollire, & allhora fà metter tanta poluere ſopra à quel coperto, che tu la poſsà voltare, & riuoltare à tuo modo, & così la poluere ſarà ſecchiſsima, & fatta con vna breuità incredibile.

Et ſe per curioſità, & bellezza della Poluere tu voleſsi ingranare vna quantità di poluere, & fare, che i granelli di eſſa ſiano tutti tondi, & eguali à vn modo, che faranno vn veder belliſsimo, farai à queſto modo: Piglia la poluere inhumidita, & mettila in vn ſacchetto di cordouano, ò di vacchetta, & con l'vna mano tieni la bocca, & con l'altra il fondo, & valla sbattendo, & maneggiando dall'vna mano, & dall'altra vn pezzo, & votala poi in vn cribbio, che ſia raro, & fà paſſare tutta quella, che potrà paſſare, & torna l'altra al ſacchetto, et fà come per il paſſato, et poi tornala al Cribbio, et a queſto modo hauerai fatta la poluere, come di ſopra ſi contiene.

Come [illegible] poluere

Cap. 6. Del modo di prouar la Poluere, per poter conoſcere qual ſia la migliore.

QVANDO i Miniſtri di qualche Rè, Principe, ouer Signoria, come ſi accoſtuma ordineranno, & cõmanderanno, che ſi faccia qualche groſſa partita di poluere à i Mercatanti, & maeſtri Poueriſti, & quelli faranno venire la Poluere fatta da riponere nella monitione, all'hora è biſogno di prouarla, per vedere di che bontà, & finezza ella ſia; la cui cognitione ſempre ſi rimette al parer de i Bombardieri prattichi, & per queſto ſi conuiene, che loro ſiano molto eſſercitati in quell'vfficio, accioche il Principe, che nella loro fede, & prattica ſi fida, non reſti ingannato dalla ſua ignoranza. La qual proua, ſecondo che in Napoli, & in tutti i Regni della Maeſtà Catolica ſi vſa, ſi fà in queſta maniera. Prima perche ci ſono alcuni Poueriſti, i quali perche nõ gli ſia rifiutata la ſua Poluere, & fattagli tornar in dietro da gli vfficiali, & miniſtri à queſto vfficio deputati, accoſtumano di metter nella ſuperficie de i Barili, vna parte di buoniſsima poluere, & il reſto poi è à quella molto differente. Per prouedere à queſto inganno, ſi cerca di far molte tauole larghe, & longhe, al più che ſarà poſsibile, & che habbiano per tutto d'intorno vn'orlo di quattro dita alto. & ſopra di queſte tauole ſi fanno votar ſeparatamente molti Barili, & ſi meſſeda molto bene la poluere di ciaſcheduno di eſsi cõ certe palette di legno, fatte à poſta per queſto vfficio. Oltra di ciò ſi tengono molte ſcudelle di legno, che vi poſſa capire vna lira di 12. onze di poluere dentro, ſegnate di numero 1. 2. 3. 4. &c. & di ogni montone, ò Barile di queſti ſe ne piglia vna ſcudella di poluere, & quelle ſi mettono da parte in tal modo, & ordine ſegnate, che ſi può ſapere à vna per vna di qual Barile fù tolta. Fatto queſto, tutte quelle ſcudelle ſi cauano fuora della caſa della monitione per euitare il pericolo di dar fuoco alla poluere, & ſi tengono certe miſurelle di tolle di capità di due, ò trè onze l'vna, & ſi tengono certi banchetti da trè piedi alti quanto trè palmi, & ſopra di queſti banchetti ſi votano vna dopò l'altra quelle miſurelle, della poluere in vn pignone, & ſe gli fà vna poca di traina, ouero ſementella, & in preſenza del Luogotenente del Generale dell'artiglieria, & di ſette, ò otto Bombardieri, che haueranno maggior pratica, & eſperienza, ſi dà fuoco alla poluere, & ogn'vno guarda con che preſtezza s'inalza la fiamma, ò vampa che butta; perche ſe la fiamma ſchioppa, & s'inalza con preſtezza grandiſsima, & fà poco fumo, è ſegno che'l Salnitro fù ben raffinato, & che la fù ben lauorata, & i materiali ben incorporati in eſſa. Però ſe la fiamma ſarà tarda nel leuarſi, & dura alquanto in eſtinguerſi, & farà poco romore, & molto fumo, è inditio di molto Carbone, & Solfo, & poco del Salnitro, & ſe dopò che la ſarà arſa, quel letto reſterà tutto negro, hauerà più carbone del debito, & ſe reſtarà macchiato, & onto, è ſegno, che'l Salnitro haueua troppo del graſſo, & ſe vi reſteranno ſopra del banchetto alcuni granelli picciolini, di color berettino, quegli è forza che ſiano ò di Solfo, per eſſer ſtata mal peſtata la poluere, ouer ſaranno di Sale, & terreno; & ſe quel letto reſterà sbianchito, dinoterà il Sale, che ci è dentro; & ſe la poluere ſarà arſa ſopra della carta, ouer nella palma della mano, & la carta non ſi abbruggia, quella poluere giudicherai eſſer finiſſima. Fatta adunque la pruoua, come ſi è detto di tutti quei Barili, che erano ſopra delle tauole, quelli, che ſaranno di buona poluere, ſi ripongono nella monitione, & gli altri, ſe alcuni ſono, che ſiano riputati di cattiua poluere, ſi tornano in poter delli Polueriſti, & ſopra delle tauole ſi votano altri tanti Barili, per far la proua di eſsi, & tutta quella poluere, che auanzò nelle ſcudelle; ſi applica à regaglie del Luogotenẽte. Però ſe lui è huomo ben conſiderato, farà la parte à ciaſcheduno di quegli Artiglieri, che quiui ſi ſono ritrouati con eſſo, accioche occorrendo qualche feſta di allegrezza, poſſano farſi honore nel fabricar de i raggi, & altri fuochi artificiali per ſolennizarla, & queſto è vn belliſsimo, & importante modo di prouar la poluere; & che in tutti i Regni; & Prouincie ſi doueria vſare da i Miniſtri de i Principi, che deſiderano di farſi honore, & per conſeruar la poluere molto tempo, inhumidiſcila, & fà di eſſa Palle groſſe, & picciole molto ſtrette con le mani, & mettile à ſeccare al Sole, & riponile ne i Barili; & con queſte Palle ancora puoi caricare à vn biſogno l'artiglieria, mettendo trè, ouer quattro di quelle, ſecondo la ragion de i pezzi; ma ſe tu l'inhumidirai con l'acqua vita, ò con l'aceto, ſi conſeruerà aſſai più lungo tempo.

Cap. 7. Di molte differenze di Palle, Fuochi, Trombe, Pignatte, & Stoppini artificiali.

DOPO l'hauere ne i precedenti Capitoli copioſamente trattato di diuerſi modi di raffinare, ſeccare, & conſeruare la poluere, & farne abbondanza di eſſa, con preſtezza grandiſsima à i tempi biſognoſi, nel preſente Capitolo di molte differenze di Palle, Fuochi, Trombe, Pignate, Ghirlãde, & Stoppini artificiali, con molti altri vtiliſsimi auuertimenti, & importantiſsimi ſecreti circa della loro compoſitione ſarà coſa conueniente, che diciamo, per quanto queſti fuochi per la maggior parte ſi applicano à vno de'quattro effetti, quattro ſorti, ouero differenze aſſegnaremo di eſsi corriſpondenti à tali effetti. La prima ſarà di quelle Palle, che ſeruono di allumare la notte le foſſe, & la Campagna, per effetto di fare qualche vſcita, ò per vedere, ſe'l nemico ſi ti accoſta con qualche trinciera, ò altra machina, laqual ſorte di Palle dimandiamo Palle ſemplici, non già perche alla loro compoſitione non ci incorrano diuerſe materie, ma le dimanderemo ſemplici per il ſemplice effetto che ſi fà con eſſe. La ſeconda ſorte è di quelle Palle, che formate di materiali più potenti, diuentano ineſtinguibili i loro fuochi, & ſeruono da metter diſordine in vn ſquadrone di nemici, & di abbruggiare i Ponti, & qualunque machina, ouer baſtione di legname, & faſsine; & le Naui, & le Galere in mare, lequali per li differenti effetti, che ſi fanno con eſſe, le dimandaremo Palle compoſte. La terza differenza è di quelle Palle, lequali tocche dal fuoco, in molti pezzi creppano, & ſparando da ſe molti archibugietti, & dadi di ferro, grauemente offendono il nemico, & queſta tal ſorte di Palle ſono dimandate Palle armate da tutti. La quarta differenza ſarà di quelli fuochi, che ſi fanno in tempo delle allegrezze, & feſte, per dar diletto à i riguardanti, di tutte lequali differenze diremo alcune, accioche i Bombardieri ſe ne poſſano ſeruire di eſſe nelle loro occorrenze.

Cap. 8. Della compoſitione delle Palle ſemplici.

Ricetta Prima.

LE Palle ſemplici, ſecondo che nel precedente Capitolo fù detto, in tempo di vno aſſedio ſono di effetto marauiglioſo, & di biſogno grandiſsimo, sì da poter nettare di notte col ſuo ſplendore le foſſe, & ritirare à dentro le rouine delle batterie, accioche non ſeruano di farſi ſcala gli nemici, come da mandar gente di fuora à riconoſcer la campagna, & far molte altre coſe in beneficio dell'impreſa; & ſe bene queſte Palle ſi fanno con poca ſpeſa, ſono perciò di vtilità grandiſsima; ma nota, che ò tu le hai da tirare con la mano, ouer con qualche pezzo; ſe tu le tiri con la mano, biſogna laſciargli attaccata vna coda di cordetta ſufficiente à reggere il peſo della Palla, da tenerla in mano di mandarla via; però ſe tu la vuoi tirare con l'artiglieria, li Cannoni petrieri per queſto effetto ſono di grande importanza, ma ti conuiene intender bene la ragione della poluere, con che ſi carica; perche ſe à vna Palla leggiera tu le deſsi la carica ordinaria, allhora per la gran velocità del tranſito, ſi ſmorzerebbe nell'aere il fuoco, percioche quanto più lenta camina la Palla, aſſai meglio il fuoco ſi conſerua in eſſa; che è il principal effetto, che ſi deſidera. La ragione adunque di caricare li pezzi con queſte Palle, è la quinta parte del peſo di loro iſteſſe, & più e meno, ſecondo la diſtanza, alla quale ſi tira, & la bontà della poluere, che ſi adopera. Però ſia come ſi voglia, che ſempre, ò tirate che elle ſiano con la mano, ouero con l'artiglieria, egli è biſogno, che due, ò trè ſtoppini artificiali trauerſino dall'vna banda all'altra la Palla, accioche il fuoco la penetri tutta. Et vn'altra coſa hai da notare ancora di non minor importanza, cioè, che ogni volta, che tu vuoi tirare Palle di fuochi con l'artiglieria, tu non dei mettere boccone di fieno, nè di altra coſa ſopra della poluere, come ſi vſa nelli altri tiri; anzi tu dei mettere la Palla nuda, che venga à toccar la poluere iſteſſa, accioche'l fuoco meglio la cõprenda tutta, però ſopra la Palla tu puoi mettere il ſtoppaione, ò boccone, accioche la fiamma del fuoco non poſſa paſſar innanzi alla Palla: & circa della compoſitione di queſte Palle noterai la operatione ſeguente.

Piglianſi di Pece chiara, & netta parti trè, Trementina parte vna, Solfo parti due, di Seuo, ouer diciamo graſſo di Caſtrone parte vna; & metti tutte queſte coſe in vna caldara, ma che'l fuoco ſia lento, & fatto di carboni già vn'altra volta abbruggiati, ſe ſi può, accioche'l fuoco non ſi appicci alla miſtura, ilche ſempre hai d'hauere per intento principale in tutta queſta materia di fuochi, percioche ſono pericoloſiſſimi, non diportandoſi, come ſi conuiene in eſsi, & come quelle materie ſaranno liquefatte, mettiui dentro il Solfo, & incorporalo con vna paletta di legno beniſsimo, & fatto queſto, imbombaui dentro tanta ſtoppa, quanta ſia ſufficiente à far diuentare queſta materia dura; & caua dal fuoco la caldara, & comincia à far Palle di quella miſtura, di modo, che poſſano capire dentro della bocca de i pezzi, con quali le haurai da tirare, & ſe la doueſti tirar con la mano, falle grandi, ò picciole, à tuo modo; però prima, che la paſta diuenti dura, & fredda, tu dei fare due buchi incrocciati al manco, che trappaſsino la Palla dall'vna banda all'altra, liquali farai con vn legnetto groſſo, quanto il dito picciolo, ouero quanto vna penna di Cigno; i quali buchi biſogna, che reſtino ben aperti, accioche poſſano entrare i ſtoppini in eſsi franchi, & liberi, quelli cioè, che hanno di dare il fuoco alle Palle, & prima di laſciarle raffreddare del tutto, tu gli dei cauar fuora quei legnetti, & peſtare del Solfo, & Poluere d'artiglieria inſieme, & farle ſtendere ſopra di vna tauola di quella poluere, & volgere ſopra di eſſa le Palle, accioche tutta la ſuperficie reſti coperta di vna cappa di queſta poluere ſodetta; perilche la ſarà attiſsima à riceuere il fuoco, & fatto queſto, laſcia ben raffreddare le Palle, & metti due ſtoppini per quei buchi, tanto lunghi, che auanzino fuora della Palla trè dita, & volendole tirare, carica il pezzo nel modo ſopradetto; però ſe doueſti tirar la Balla con la mano, ti gouernerai in vn'altro modo, cioè, che formata che hauerai la Palla, & prima che tu gli dia quella coperta di poluere peſta, tu la dei coprire d'vn pezzo di caneuazzo infuſo nella miſtura, che hauemo detto, & ſopra di quella tela con del ſpago l'anderai voltando, & legando di ſoprauia beniſſimo, & di queſto ſpago ſe gli laſcia quella coda, che fu detto da pigliarla con la mano. Però nota, che ſe le ſodette Palle vorreſti tirare con l'Artiglieria, & ad vna diſtanza alquanto lunga ſempre tu le dei coprire di caneuazzo, & legarlo col ſpago per tutto intorno, ſi come di ſopra fù detto; accioche tirata la Palla con l'Artiglieria, & venendo lei à toccare in terra, non venga à ſpezzarſi in modo, che l'intento deſiderato non ſi conſeglia, & ancora per allumare il foſſo in vna notte oſcura, & impedire vn'aſſalto in qualunque fortezza gli faſſetti di ſarmenti in vna delle ſodette miſture imbituminati, & bagnati ſaranno marauiglioſi, & con gran preſtezza fatti.

Per il medeſimo. Ricetta Seconda.

RIGLIA pece Greca parti trè, di Solfo parte vna, Carbone di Salice, ò di Nicciuola parti due, trementina parte vna, delle quali coſe piſta quelle, che ſono da piſtare, & liquefà le altre, & con fuoco lento meſcola inſieme, & imbomba dentro della ſtoppa, ouer sfilazzi di canape, & fà le Palle nel modo precedente, & ſaranno buoniſsime d'allumar la notte, & con poca ſpeſa fatte; ma ſe in vece della ſtoppa, ouero à meſchio di eſſa tu vuoi mettere delle reſegature del Lauro, ò del pino, ti ſaranno vn buoniſsimo effetto.

Altra ſorte di Palle, che reſiſteranno al vento, & alla pioggia.

Ricetta Terza.

A QVESTA ſi piglia trementina parti quattro, di Poluere di Artiglieria parti due, di Carbone parti due, pece liquida, cioè Alquitrano di Spagna parti trè, & non potendoſi hauere di queſta, ſi metterà della Trementina tanta quantità, che baſti a impaſtare i materiali ſodetti, & altra parte di pece Greca; et nel reſto farai come di ſopra.

A far Torchie d'allumar la notte. Ricetta Quarta.

QVESTE Torchie ſi fanno nel ſeguente modo, cioè; Piglia quattro, ouer ſei corde, ouer ſtoppini di ſtoppa, lino, ò canape, & à vn biſogno le puoi fare di vn'herba, che in Spagna ſi dimanda Sparto, & ancora mancandoti le coſe ſodette, le potrai fare di canne ſottili legate inſieme, & per far la Torchia, imbomba quei ſtoppini prima in vna delle miſture dette di ſopra, & metterai quattro, ò cinque, ò più, ſecondo che tu vuoi che la torchia ſia groſſa; & ſe gli ſtoppini con la forza della miſtura duenteranno duri, & ſtorti in modo, che tu non gli poſſa legare, & accommodare, moſtragli vn poco al fuoco, che diuenteranno molli ſubito, & fatti così, tu gli metterai inſieme, & di quella lunghezza che deſideri, & con vno ſpago legagli per di ſopra molto bene; & fatto queſto, metterai in vna caldara parti eguali di Pece, & di Solfo, & vn'ottaua parte di Trementina, delli altri due materiali; & come ſarà liquefatta quella miſtura, andarai gettando di quella con vna cazza per di ſopra della Torchia al modo, che ſi fanno le torchie di cera, & falle, ò groſſe, ò ſottili à tuo modo, che ſaranno buoniſſime da ſeruirti, sì per vſo della guerra, come delle feſte, & allegrezze, che ſi ſogliono far di notte.

D'vn'altra ſorte di Torchie, che reſiſtono al vento, pioggia, & Neue. Ricetta Quinta.

VN' altra ſorte di Torchie, che non ſi eſtinguono per vento, pioggia, ò neue, ſi fanno in queſto modo, cioè, Piglia i ſtoppini, & falli bollire nella liſcia di Salnitro, & poi laſciagli ſeccare beniſsimo, & poi peſta del Solfo, & poluere di artiglieria, & di cera; & fà di tutte queſte trè coſe parti eguali, & mettile à liquefare in vna caldara, & come ſiano liquefatti, metti dentro i tuoi ſtoppini, & fà in maniera, che ſiano in tanta quantità, che ſi imbeua la maggior parte di quella materia in eſsi; & fatto queſto, cauagli fuora della caldara, & vagli tagliando à pezzi, della lunghezza che tu vuoi che ſia la torchia, & ſopra di quella miſtura, che ti auanzò dentro della caldara, metterai di Raſa pina, & di Solfo, & Trementina tanta quantità di ciaſcheduna coſa di queſte, quanto è quella che era nella caldara, & accommodati, & legati che ſaranno i ſtoppini, con quella miſtura della caldara liquefatta gli darai i ſuoi bagni per di ſopra con vna cazza; & queſte Torchie ſaranno eccellentiſſime da ſeruirtene la notte à' tuoi biſogni.

A far vna Zebratana da tirar Raggi con eſſa. Ricetta Seſta.

AD vn'altro modo belliſſimo ancora ſi può di notte ſcoprire la campagna, & vedere, ſe'l nemico prepara qualche machina di fuora, cioè facendo alcune Zebratane di rame, ouer di tolla, & mancando queſte coſe, ſi può fare di legname, la quale deue eſſere molto dritta, & di lunghezza almeno di quattro braccia, & che il ſuo buco ſia tanto largo, che vn raggio di cinque, ouer ſei oncie di monitione vi poſſa entrar dentro col ſuo vento. Fatti che hauerai i raggi di carta reale, & ſarà meglio fargli di cannoni di canna, che ſiano groſsi, & lunghi, & con vn ſpago forte, tutti per di fuora molto ſpeſſamente circondati, gli empirai della monitione commune de i raggi, & attaccaui la ſua bacchetta, che ſia proportionata la ſua lunghezza al peſo del raggio, nel modo che ſi coſtuma, & ſopra della teſta del raggio s'incolarà vn ſcartoccio di cartone, che ſia acuto, & puntito dall'vna parte; ilquale ſcartoccio ſerue da rompere, & penetrare più facilmente l'aere, & far trapaſſare molto più lontano il raggio. Fatto queſto, & volendo tirar quel raggio, piglia la Zebrana, & metti l'vn capo ſopra del parapetto della muraglia, ouero qual ſi voglia altra coſa, & fà che ſtia alquanto eleuata la bocca, & che guardi ver ſo quella parte, che tu vuoi ſcoprire la campagna, & mettiui dentro il raggio per la parte di dietro, cioè verſo di te, ma che vn pezzo di ſtoppino artificiale vada à dargli il fuoco; ilqual raggio, come comincia à ardere dentro alla Zebratana, ſalta fuori per la bocca dinanzi con vna furia marauiglioſa, & camina trè volte più lontano di quelli, che communemente ſi vſano, & queſti ancora tirati, doue foſſe qualche ſquadrone di Caualleria, cauſeria tra loro vna notabile diſordinanza, & maggiormente quando i raggi alla fine ſparaſſero alcuni troni, ilche faciliſsimamente ſi può fare. Però nota, che quanto più appreſſo alla bocca della Zebratana, che guarda à te, tu metterai il raggio, tanto più veloce ſarà il ſuo tranſito, & più lungo; però ſe la diſtanza, à che tu vuoi tirare ſarà alquanto corta, non ti biſognerà vſare tanta diligenza.

Cap. 9. Della ſeconda differenza di Palle, che ſono quelle addimandate compoſite.

LA ſeconda differenza di Palle de'fuochi artificiali ſi addimandano Palle compoſite; percioche, come di ſopra fù detto, nella loro compoſitione ci entrano molte differenze di olei, gomme, & molti altri minerali, & di queſta ſorte di Palle io te ne potria inſegnare à farle in mille modi; perche la loro inuentione è tanto commune, & antica, quanto è antica la militia iſteſſa, & maggiormente nella Grecia; doue furono tanto frequentati queſti fuochi, che quaſi la maggior'importanza delle loro impreſe conſiſteua in eſſi, liquali faceuano ne i modi ſeguenti.

A fare vna ſorte di fuoco, che adoperato in diuerſi modi, farà effetti marauiglioſiſſimi. Ricetta Prima.

VOLENDO far queſto fuoco. Piglia di poluere di Artiglieria lira vna, di Salnitro non raffinato lira vna, di Solfo mezza lira, pece Greca mezza lira, Sale armoniaco mezza lira, & altrettanto di Vernice in grana. Tutte le ſodette coſe peſtate, & ſottilmēte ſetacciate ſi mettano ī vna caldara ſopra il fuoco, fatto come di ſopra, & mettiui di Canfora mezza oncia per ogni libra di tutta la compoſitione ſodetta, & nota, che la Canfora peſtata ſola diuenta paſta, perciò biſogna peſtarla in compagnia del Solfo, ſe vuoi conſeguire l'intento, & meſcolati molto bene quei materiali ſtandoſi come ſtanno in poluere, piglia di olio petrolio, ouer di Linoſa, non potendoſi hauer di queſto, liquali ogli ſi deue procurare, che ſiano perfetti, & puri, & poi comincia à impaſtare con quell'olio quella miſtura à poco à poco, meſſedandola con le mani beniſsimo, & per prouar come la miſtura operi, empirai di eſſa vn cannone di canna, & dagli il fuoco per la bocca, & conſidera come la sbruffa, & ſe ſi dimoſtra gagliarda, ò lenta; che ſe la ſarà troppo furioſa, metterai vn poco più di poluere di Solfo, & pece Greca; & ſe ſarà troppo lenta, ci metterai della poluere di Artiglieria con le mani, come ſi è detto, molto bene incorporata. La qual miſtura ti ſeruirà da empire le trombe, & pignatte, & far Palle ineſtinguibili da tirare con la mano, & con l'Artiglieria, coperte però di caneuazzo, come quelle del precedente Capitolo, & della prima ricetta fù detto, & queſte ſono buoniſſime ancora da far'ardere qualunque Naue, & Galera, & altra machina nemica, atta ad eſſere abbruggiata.

A fare vn'altra ſorte di Palle di fuoco ineſtinguibile, potentiſſimo, & forte, che arderanno ſotto acqua, & faranno altri marauiglioſi effetti. Ricetta Seconda.

A VOLER fare queſta ſorte di Palle, piglia di Poluere di Artiglieria parti 5. di Salnitro raffinato parti 3. & di Solfo parti due, di Raſa pina parte 1. di Vernice in grana parte 1. di Trementina parte mezza, di Canfora parte mezza, di vetro peſto parte mezza, di Sal cõmune parte mezza, di olio di Saſſo parte mezza, di olio di linoſa parte mezza, di Acqua vita di trè cotte parte mezza, peſta beniſsimo le coſe che vanno peſte, & paſſale per ſetaccio ſottile, & metterai le coſe atte à liquefarſi in vna caldara à fuoco lento di carbone; che ſia ſtato abbruggiato due volte, accioche non mandi delle fauille acceſe, perche'l fuoco non venga ad appicciarſi. Fatto queſto, farai liquefare tutte le ſodette coſe; & in quell'iſtante tu farai vna borſa di tela, laquale empirai di poluere fina, & legatale la bocca, cacciaui per mezzo di eſſa vn legnetto groſſo quanto vna penna di Cigno, & di tal lunghezza, che dopò, che ſarà finita la Palla ne auãzino trè dita di fuora. Fatto queſto, tu coprirai quella borſa cõ ſtoppa infuſa in quella miſtura ſin'à tanto, che tu hauerai compita la Palla, & fattala di quella groſſezza, che vuoi che ſia. Però, ſe la vuoi tirare cõ l'Artiglieria, inuolgerai fortemente con ſpago tutta la Palla per di fuora, & di ſotto delli ſpaghi caccierai otto, ò dieci capi di ſtoppino artificiale; percioche quei ſtoppini ſono quelli, che ti ſoſtentano il fuoco nella Palla, quando ella per l'aere camina. Fatto queſto, tu dei hauere in vn'altro vaſo della Raſa pina, & poluere di Artiglieria, & del Solfo liquefatto, & in quel liquore infonderai la Palla tutta, & con vn legnetto

anderai

andarai ſtaccando dalla Palla quei capi di ſtoppino, in modo, che reſtino tutti rileuati nella Palla ad vno per vno; per l'effetto di ſopra narrato. Cauata che tu hauerai di quel liquore la Palla, dei hauere apparecchiata ſopra di vna tauola, della poluere groſſa di Artiglieria, & ſopra di quella riuolgerai la Palla tutta, & nota, che queſta diligenza di laſciar' i capi de i ſtoppini, & di riuolger la Palla sì calda ſopra di quella poluere, non ſi fà per altro effetto, che per aſſicurarti, che la Palla ti conſerui il fuoco per il viaggio, accioche la velocità grande con ch'ella và per l'aere caminando, non ſia cauſa di ammorzarlo, & venga ad annullare il tuo intento. Fatto queſto, tu cauerai fuori quel legnetto, che vi era trauerſato, & quel buco ineſcalo con poluerino, laſciando però nella parte di ſuſo vn poco di voto, ilqual'empirai di quella miſtura, calcandola fortemente à dentro, accioche volendo tu dar fuoco alla Palla, ci ſia materia da conſumare vn pezzo prima che'l fuoco arriui alla poluere, che vi ſtà dentro della borſa; perche in altro modo, ò ti crepparia la Palla dentro del pezzo di Artiglieria, ò nella tua mano iſteſſa; & queſta ſorte di Palle ſono efficaciſsime in qualunque fattione, perche elle ardono con incredibil furia, & è ſì terribile la ſua potentia, che cauſano gran timore à chi le guarda, & arderanno ogni coſa, doue tocca queſta materia; reſiſtono alla neue, & all'acqua, & come il fuoco arriua alla poluere fina, ſi rompe in molti pezzi quella Palla; & ſe alcun di quelli nel tempo di vno aſſalto ſi attacca à vna gamba, ò à vna armatura di vn ſoldato, mai ſi diſtacca, fin che non ſia conſumata tutta la materia; & ſe accadeſſe à romperſi dentro d'vna Galera, ò di vna Naue, attaccherà il fuoco in molti luoghi, & finalmente queſte ſono di tanta importanza, che ſapendole operare come ſi conuiene, queſte ſolamente ti ſeruiranno generalmente à tutte le impreſe, & ti faranno grandiſsimo honore.

A fare vn'altra ſorte di fuoco chiamato Greco, ineſtinguibile, & potentiſſimo.

Ricetta Terza.

QVESTA ſorte di fuoco, ſi legge, che accoſtumaua di adoperare il Magno Aleſſandro ne gli aſſedij delle innumerabili Terre, che da lui furono conquiſtate, abbruggiando con eſſo i Ponti, & porte, & altre machine, & ingegni, che ſi vſauano à quei tempi; allaqual compoſitione a'noſtri tempi s'aggiunge la Poluere, con la qual'eſsi diuentano aſſai più potenti, & terribili. Et prima pigliaſi di poluere d'Artiglieria, di Carbone di Nicciuola, ò di Salice giouane, di Salnitro, di Solfo, di Pece Nauale, di Raſa pina, di Vernice in grana, d'incenſo,

cenſo, di tutte le coſe ſodette parti eguali, & di Canfora parte mezza, & poi ſi piglia di olio di Saſſo, ouer di olio di Linoſa, & di Vernice liquida eletta, & della Trementina parti eguali, tanto cioè di queſti trè materiali, quanto ſia ſufficiente à impaſtar bene tutti gli altri. Fatto queſto, le coſe che ſaranno da peſtare ſi peſtino, & paſſate beniſsimo per vn ſetaccio, ſi metteranno in caldara ſopra di fuoco lento, cioè di braſe, che vn'altra volta ſiano ſtate prima abbruggiate, come ſi è detto; percioche queſta ſorte di fuoco è pericoloſiſsimo, & come la materia ſarà bene incorporata, & fatta à modo di vna paſta non troppo dura, cauala dal fuoco, & prouala, che come la ſi và raffreddando, ſi congela ſubito; & di quella formerai Palle picciole, ò groſſe, ò da tirar con la mano, ouero con li Petrieri, & mortari, & ancora da metterui dentro della Poluere fina, accommodataui nel modo, che dicemmo di ſopra nell'antecedente ricetta; del qual modo di operare, sì circa del legar'intorno con lo ſpago le Palle, & coprirle di caneuazzo, come ſi deue, & far tutte le altre coſe appartenenti à eſſe, tu non ti dei partire, ſe tu vuoi eſſer diligente nell'operare delle Palle ſodette.

[illegible]

A fare vn'altra ſorte di Palle, che arderanno ſotto acqua, & ſotto la Neue, & ſono atte ad abbruggiare qualunque materia del mondo, che ſia combuſtibile.

Ricetta Quarta.

FARAI queſte Palle nel ſeguente modo, cioè; Piglia di Salnitro raffinato parti 9. Solfo parti 3. Pece Greca chiara parti 6 Canfora parti 3. Maſtici parte 1. Vernice in grana parti 3. Incenſo parti 2. la Canfora peſtala inſieme col Solfo; perche ſe tu la voleſsi peſtare ſola, la perdereſti tutta, Poluere groſſa parti 3. peſta, & paſſa per ſetaccio quelle coſe, che vanno peſte, & mettile in vn Catino di terra, ouero di rame, & tempera queſta miſtura tutta con l'olio di Saſſo, ouero di Linoſa, ouero con della Vernice liquida, & come l'hauerai beniſsimo incorporata con le mani, piglia vn poco di quella miſtura, & prouala in vn cannone di canna, & guarda bene come lei lauora, che ſe ſarà troppo furioſa, aggiungerai del Solfo, & Pece Greca, ma ſe ſarà troppo lenta, tu vi dei aggiungere della poluere di artiglieria; & fatto queſto, piglia del caneuazzo, & forma vna borſa tonda à modo di vna Palla, & di quella groſſezza, che pare à te che ſia, & quella empirai molto bene della miſtura ſodetta, calcandola, & ſtringendola quanto ſi poſſa. Fatto queſto, legala con del ſpago da per tutto intorno, riducendola al più che ſi poſſa, alla figura tonda; però che la ſia molto ben'inſaſciata, & ſtrettiſſimamenſimamente intorniata tutta. Fatto queſto, fagli auanzar quanto due palmi di quel ſpago, da tener la Palla con la mano, & piglia del Solfo, & vna quarta parte di eſſo, di poluere; & liquefatto che ſarà il Solfo, getterai quella poluere ben peſta dentro, & meſſedela con vn legnetto; & infondi tutta la Palla in quel liquore, vna, ò più volte, come à te pare, però che la Palla reſti molto ben'eguale, & tonda nella ſuperficie, & che gli penda quella coda di ſpago da tirarla con la mano, come ſi è detto. Fatto queſto, farai con vna tiniuella vn buco nella Palla, che vi entri fin'al mezzo; & in quel buco metterai vn buon ſtoppino artificiato, ouero l'ineſcherai con del poluerino; & volendotene ſeruire, tirala con la mano, ouero con qualche pezzo di Artiglieria groſſo, et queſto ſarà vn fuoco potentiſsimo, et adoperato in vn'aſſalto, farà effetto marauiglioſo, et arderà ſotto dell'acqua, et con neſſuna coſa del mondo ſi ammorza, ſe non coprendole di terra.

A far delle Pignatte groſſe, & picciole da trarle con la mano negli aſſalti per effetto di conturbar gl'inimici.

Ricetta Quinta.

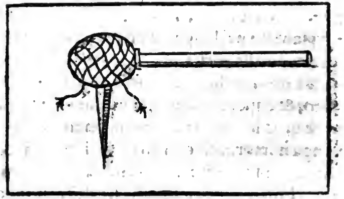
LE Pignatte ſi fanno in queſta maniera, cioè; Piglianſi le Pignatte di Creta d'ogni qualità, che ſiano ò groſſe, ò picciole ſolamente, baſta che ſiano di materia frangibile; percioche l'inuentione di rinchiudere le miſture nelle Pignatte per vſo della guerra, fù ſolamente per cauſa di maggior preſtezza, et euitar la ſpeſa di hauerle da coprire tutte di caneuazzo. Hauendo adunque fatta la debita prouiſione delle Pignatte, farai la ſeguente miſtura da empirle. Piglia di Poluere peſta, et molto ben ſetacciata lira vna di Salnitro raffinato peſto, et ſetacciato, mezza lira di Solfo ſimilmente peſto, mezza lira; di Sale armoniaco, mezza lira; pero nota, che'l Sale armoniaco, et la Canfora ſempre, come in altri luoghi hò detto, ſi denno peſtare inſieme col Solfo; perche in altra maniera non conſeguireſti l'intento, che ſi aſpetta; et poi piglia due oncie di Canfora, lequali coſe meſſe in ordine peſte, come ſi è detto, et molto ben ſetacciate le metterai in vn catino di Creta, ouero vaſo di rame, et con le mani le anderai impaſtando inſieme con dell'olio di Saſſo, ouero di Linoſa per mancamento di queſto, et meſcolata, et impaſtata che ſarà la miſtura, la dei prouare in vn cannone di canna, come dicemmo di ſopra, et ſe la ſarà potente come ſi deſidera, empirai le pignatte di eſſa. Però nota, che come la pignatta ſia piena, tu dei coprirle la bocca con vn pezzo di caneuazzo legato con filo di ferro molto ſtretto, che ſia prima infuſo nella Pece, Cera, et Trementina liquefatta, et fatto queſto; ſopra quel coperto farai due, ò trè buchi da cacciar'altrettanti capi di ſtoppini artificiati, da poter dargli il fuoco à i biſogni, i quali ſtoppini debbono eſſere cacciati trè, ò quattro dita dentro della miſtura, & che auanzino altrettanti di fuora della pignatta, & per effetto di tirarla con la mano, legherai dalle ante della pignatta vn ſpago doppio, che ſia lungo quanto vn palmo, & mezzo.

Delle Palle di Fuoco terminato, altrimente chiamato Fuoco à tempo. Ricetta Seſta.

FVOCO terminato, ò fuoco à tempo ſi dimanda quello, che ſi prepara à effetto di arder qualche machina del nemico, ò monitione di poluere, ò qualche caſa, Naue, ò Galea, ò qual ſi voglia altra coſa, interponendoui però tanto interuallo di tempo, che colui, che l'adopera, ſi poſſa ſaluare dal pericolo di eſſer veduto, ò ritrouato dal nemico. il che ſi può fare in molti modi, cioè. Il primo, che tu piglierai della tela di caneuazzo, & farai vna borſa à modo d'vn ſacchetto, & quella imbomberai in vn liquore fatto di pece commune, cera, & trementina, & come ſia raffreddato quel ſacchetto, l'empirai della miſtura delle Pignatte detta nella ricetta precedente; ma tu non la dei empire tutta, accioche ſe le poſſa legare la bocca, & come tu'l vorrai piantare nel luogo dell'effetto, piglierai vn capo di ſtoppino di archibugio, che ſia perfetto, & l'vn capo di quel ſtoppino metterai dentro della bocca del ſacchetto, & caccialo ancora dentro dell'iſteſſa miſtura vn poco, & dapoi ſopra quella miſtura ſpargerai vn poco di poluere di Artiglieria, & legagli la bocca; ma non troppo ſtretta, accioche il fuoco non venga à ſmorzarſi dentro della legatura, & ſe la corda ſarà lunga, accioche non ſi ſmorzi con l'humidità del terreno, sbugiarai vn pezzo di canna da lungo à lungo, & che ſia della lunghezza dello ſtoppino, & metti lo ſtoppino dentro, accioche copertamente lo vada ardendo, & ancora perche'l ſtoppino, non potendo mandar via il fumo, non ſi ſmorzi dentro, ti biſognerà fare alcuni bugietti piccioli ſù quella canna, da poter fiatar da eſſi la corda. Fatto queſto, appiccia il fuoco à quel capo di ſtoppino, & laſcia lauorar'il fuoco, & tu vattene con Dio, & procura di metterti in ſaluo; ma percioche tu poſſa preciſamente ſapere il tempo, che ci andarà à cominciar'il fuoco artificiale à lauorare, biſogna, che prima tu habbi fatto l'eſperienza di quanta parte di quello ſtoppino conſuma per ogni hora il fuoco, & alla rata di quello farai lungo lo ſtoppino; verbi gratia, che ſe'l tuo ſtoppino conſuma vn palmo per hora, per ogn'hora di tempo tu gli darai vn palmo di ſtoppino. Vn'altro più bello, & artificioſo modo di dar fuo co à tempo ſi vede adeſſo, ilquale nuouamente ſi è ritrouato in Alemagna; queſt'è vn'inſtromento fatto à modo d'vn'horologio, le cui moglie ſono fatte in modo, che arriuato il termine d'vn quarto, ò di due quarti, ò d'vn'hora, ò di due hore, ò di quel tempo, che piace all'operante, ſpara vna moglia maeſtra, & toccando quella à vna pietra fuocaia, ne caua il fuoco infallibilmente, & ritrouandoſi quiui del poluerino, ſubito piglia il fuoco artificiale del ſacchetto.

Del modo di dar fuoco à vna Naue, ò Galea, che mai non ſi ammorzi, nè in alcun modo poſſa ripararſi, che non ſia arſa. Ricetta Settima.

FARAI prima fare vn Martello di ferro ben temperato à modo d'vn Picco, ma che'l Picco ſia almeno vna ſpanna e mezza lungo, & il manico di lunghezza d'vn braccio, & metterai ſopra della teſta del Martello vna teſta di miſtura di quella dello Palle compoſte ſcritta nella terza ricetta. La quale cuoprirai per di ſopra con del caneuazzo legato con ſpago beniſsimo, & in tal modo accommodata, che mezza ſpanna almeno del Martello reſti di fuori, come ſi vede nella preſente figura, & volendo con queſti Martelli abbruggiare vna Naue, ò Galea, conuiene hauerne trè, ouero quattro di eſsi, & quegli huomini, che ſaranno deputati à far l'effetto, ſi mettano in vna gondola, ò in vn Battello picciolo, & con quel nauigando in fretta ſotto de i fiāchi della Naue, andaranno cacciando nel legname di quei martelli, hauēdo prima dato fuoco à i due ſtoppini artificiati, che ſi vedono nella figura, ilche in vna Battaglia Nauale è di grande importāza.



In che modo ſi fanno i ſtoppini artificiali per effetto di dar fuoco a'i fuochi ſodetti. Ricetta Ottaua.

A FAR queſta ſorte di ſtoppini, piglia vna pignatta nuoua vetriata, & mettini dentro dell'aceto bianco fortiſsimo; ma ſe foſſe dell'acqua vita, faria di aſſai maggior importanza, & ſopra di quell'aceto metterai tanta poluere di archibugio, che dopò che l'aceto hauerà bollito vn pezzo, reſti à modo d'vna coſa liquida, & fatto queſto, metterai dentro i ſtoppini di Bambace non troppo tortij ò lunghi, ò corti, ò groſsi, ouer ſottili, come meglio ti parerà, & come ſia venuto al termine ſodetto, caua la Pignatta dal fuoco, & piglia con le mani lo ſtoppino, & vallo ſpremendo tra le due dita della mano, & mettilo à ſeccare, che ſarà buoniſsimo; & ſe tu lo voleſsi più preſto, & forte ancora, dopò che l'hauerai ſpremuto con la mano volteggialo per di ſopra del poluerino peſto minutamente, & queſto ſarà perfetto in ogni operatione, che ricerchi preſtezza nell'operare; però, ſe tu vuoi fare vn ſtoppino, che ſia di maggior durata aſſai del ſodetto farai nel ſeguente modo.

A far vn'altra ſorte di ſtoppini, che ſaranno più tardi, & lenti, & reſiſteranno al vento, & all'acqua, & à qual ſi voglia altra humidità. Ricetta nona.

TOGLI di Salnitro raffinato parte vna, di Solfo parte mezza, & metti queſte coſe in vna pignatta, & con eſſe tanto olio di Linoſa, quanto baſti à far, che raffreddata che ſarà quella miſtura, la diuenti dura in tal modo, che non t'imbratti, toccandola con la mano, & liquida che ſarà, & ben meſcolata inſieme, metti dentro i ſtoppini, & come ſiano ben'imbombati, cauagli fuora tutti, laſciandogli prima ben e ſcorrere, & mettigli à ſeccare, & queſti ſtoppini ſono attiſsimi ad adoperarſi da dar fuoco alle mine, & in qual ſi voglia altri luoghi humidi, doue foſſe pericolo di ſmorzarſi, & ſono di aſſai più durata degli altri.

A fare i Stopini di Canape, ò di Bambace, che ſiano perfottiſſimi. Ricetta Decima.

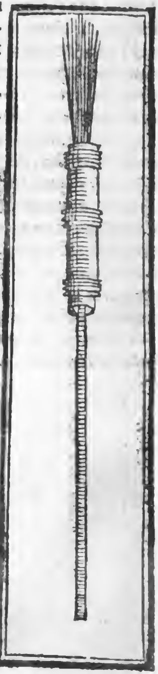
PIGLIA la tua corda di canape, & battila beniſsimo con vna mazza di legno ſopra d'vn ſaſſo piano, & viuo, & come la ſarà ben battuta mettila in vn caldaro, doue ſia tanta liſcia di Salnitro dentro, quanta baſterà à coprire la corda, & ſe non poteſsi hauere della liſcia, metterai dell'acqua chiara, ma per ogni dieci lire d'acqua, tu dei metter 2. lire di Salnitro, & laſciala bollire fin'à tanto, che venga à tornar l'acqua nelli due terzi; & fatto queſto, caua la caldara dal fuoco, & tu hauerai fatto il tuo ſtoppino, che ſarà perfettiſsimo, dopò che ſarà ſeccato. Però, ſe tu per tuo vſo vorrai fare i ſtoppini di Bambace perfettiſsimi, farai à queſto modo. Piglia del Bambace filato, & quello doppierai in tanti fili, come tu vuoi che ſia groſſo lo ſtoppino, & torcegli tutti quei fili inſieme vn poco, & piglialo per l'vn capo, & comincia à inuolgerlo di fil bianco tanto ſpeſſo, che l'vn filo tocchi l'altro, & io anderai ſtringendo quanto più ſi poſſa da l'vna parte fino all'altra, & fatto queſto, mettilo à bollire nella liſcia di Salnitro, ò nell'acqua col Salnitro, come fù detto, & laſcialo ſeccare, che ſarà perfettiſsimo.

A far le Trombe di legname da difender gli aſſalti, & far molti altri effetti. Ricetta XI.

FARAI primieramente lauorare attorno la Tromba d'vn legname forte, & duro; ma prima di paſſar più oltra, nota bene la prattica ſeguente; cioè, che le trombe ſono di molta vtilità nell'impreſe, lequali communemente ſi coſtumano di far in due modi, che ſono ſemplici, ouer'armate. Le Trombe ſemplici ſono quelle, nelle quali non ſi mette altro, che la ſua miſtura commune da mandar fuora sbruffando del fuoco, & della fiamma. Però le Trombe armate ſono quelle, che ſparando da ſe alcune Pallette di fuoco artificiato, piene di dadi di ferro, & alcune altre, che ſparando gli archibugietti, aſſai più offendono gl'inimici. Però ſia caricata la Tromba, come ſi voglia, che la loro formatione è tutta vna iſteſſa, cioè, che pigliato vn pezzo di legname, che come ſi è detto, ſia duro, & forte, lo farai lauorare attorno, & che'l ſia di trè palmi, & mezzo lungo, & due oncie groſſo; & quello sbuggierai da lungo à lungo; però che'l buco non ecceda la lunghezza di trè palmi, & dall'altro capo di quel legno tu farai vn'altro buco, ma in tal modo fatto, che non arriui à ſcontrar con l'altro primo, ma che tra eſsi buchi reſtino trè dita almeno di legname, & nota, che quel primo buco lo farai d'vn'oncia di larghezza, ma queſto ſecondo ſolamente di quanto vi poſſa capir vn'haſta d'una picca in eſſo; ma ſe la canna della Tromba, quella cioè, doue entra la miſtura, tu la fodraſſi per di dentro con della lamiera, cioè con della foglia di tolla, ò di rame, che foſſe ſottile; potrai formar la Tromba più leggiera di legname, & aſſai più tempo durarebbe, che per farla più forte ancora la circonderai di trè cerchi di ferro ſottili, l'vno alla bocca, & l'altro al mezzo, & il terzo alla culatta, & tra l'vn cerchio, e l'altro ancora la circonderai di cordicella di Canape molto ben imbitumata di cera, & di pece, & ben ſtretta, & che l'vna volta tocchi ſempre l'altra. Però, ſe in luogo di quei ligami di fil di ferro, tu vuoi metterui vn cerchio di ferro alquanto groſſo, ſarà più leggiera la Tromba, & ſarà il medeſimo effetto; & fatto queſto, tu inhaſterai la Tromba in vn'haſta di picca, che ſia di due braccia e mezzo di lunghezza, & la caricherai della ſeguente miſtura. Piglia di poluere di Artigliaria minutamente peſta parti trè, di pece Greca parte vna, di Solfo parte mezza, & la pece Greca, & il Solfo gli farai ſolamente mezzo peſti, & incorpora le ſodette coſe con olio di Linoſa, & come tu le hauerai ben meſcolate, & incorporate inſieme con le mani, empirai vn cannon di canna di quella miſtura, per fare di eſſa la proua, che s'ella ardo, & ſbruffa con furore, & il cannone non creppa, la miſtura ſarà buona; però s'ella ſarà creppare il cannone, aggiungerai più del Solfo, & della pece, & nota, che tutta l'importanza di queſti ſuochi conſiſte in ſaper componere, & temperare li materiali, & che (come altroue fù detto) tutte le miſture de' fuochi artificiali vogliono eſſer peſte, & ſetacciate minutiſsimamente; eccetto quelle delle Trombe, che debbono eſſer mezzo peſte, eccetto che la poluere. Volendo tu adunque caricar la Tromba, dei hauer apparecchiato vn legno lauorato à torno, che gli entri dentro ben giuſto, & più lungo, che non è la Tromba vn palmo, & andarai mettendo con la mano di quella miſtura, ouero con vna cucchiaretta, & con quel legno, ouer peſtone fartemente calcandola, & peſtandola, & quando la ſarà piena per infino à quattro dita lontano dalla bocca, caccierai dentro vn ſtoppino artificiato, di quelli, che dicemmo di ſopra, & finirla d'empire della miſtura, & copri la bocca di tela caneuazza imbombata nella miſtura di pece, & cera liquida, & legala beniſsimo per di ſopra; ma che'l capo dello ſtoppino reſti di fuora da poter dar fuoco alla Tromba, quando biſogna.

Del modo di far le Trombe armate, & d'altra miſtura più potente da caricarle. Ricetta XII.

LA precedente miſtura è buona, & faciliſsima, & di poca ſpeſa, però non troppo offenſiua, & gagliarda, ma l'hò voluto metter'in queſto trattato; perciochè non potendoſi hauere de i materiali più potenti, tu ti poſſa ſeruire di quella. però, ſe tu voleſsi fare vna Tromba armata, piglierai della miſtura nella quarta ricetta del Capitolo delle Palle compoſte ſcritta, & come hauerai meſſo dentro 3. ò 4. dita di miſtura, piglierai della ſtoppa di Lino, & farai vna ſtoppada tonda, & larga, quanto la palma della mano, & ſopra di quella ſtoppada metterai vn poco di miſtura; & tra di quella metterai 5. ò 6. dadi di ferro, di groſſezza di vn cicero, & bene inuolti nella ſtoppa, farai vna Palletta picciola, & metti di ſopra à quella miſtura, che è nella Trõba, vna oncia di poluere fina, & di ſopra di quella la Palla; però nota, che queſta palla nõ deue andar ſtretta dentro; accioche il fuoco poſſa penetrare innãzi, & dar fuoco alla poluere fina; che ſtà dopò la palla, & fatto queſto, mettiui dentro della Tromba, altri quattro dita della miſtura; & nel mezzo d'altra ſtoppada metterai vn mezzo pugno di vetro mal peſto, ilquale inuoltato bene nella ſtoppa, la caccierai dentro della tromba; però come ſi è detto, non troppo ſtretta, & ſopra di quella Palla altri quattro dita di miſtura, & di ſopra poluere fina, & poi vn'altra Palletta, doue ſia vn mezzo pugno di Sal commune non peſto, & di limatura di piombo, che ſia groſſa; & di tutte queſte coſe di mano in mano ti puoi ſeruire ſecondo l'occaſione, & tempo. laſciando io di dire delle trombe armate di archibugietti, & di molti altri modi, che à raccontargli tutti in particolare, ſi richiederebbe vn particolar volume. Fatta adunque che ſarà la Tromba, ti reſterà nel modo, che rappreſenta la preſente figura.



A fare vn'altra miſtura da caricare le Trombe con eſſa, & far pignatte, che arderanno marauiglioſamente.

Ricetta XIII.

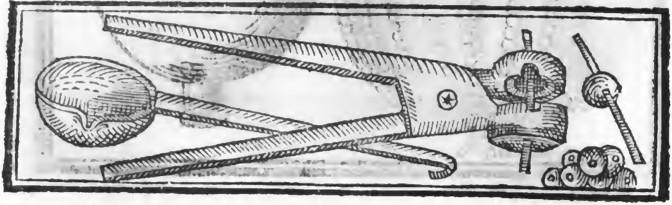
A FAR queſta miſtura, piglia di vernice liquida, laquale ſi fà di quattro parti di olio di Linoſa, & due parti di Vernice in grana, ſecondo che nel Capitolo ſi dichiara, parti dieci ſolfo viuo, parti 4. olio di Saſſo, parti due poluere fina di Archibugio, parti 4. Incenſo, parte 1. Vernice in grana, parte 1. Maſtici, parte 1. Sal commune, parte 1. Sal'armoniaco, parte 1. Raſa pina, parte 1. & Canſora parte 1. delle quali coſe peſta, & ſedaccia quelle, che vanno peſte, & incorpora con delle coſe liquide, & ſarà perfettiſsima in ogni fattione. Però nota, che ſe tu vuoi operare la ſodetta miſtura, & tutte l'altre ſodette, prima dei fare la proua di eſſe, come in altri luoghi hò detto, & temperarle, & accommodarle à tuo modo, accioche tu poſſa ottenere il tuo intento.

◆

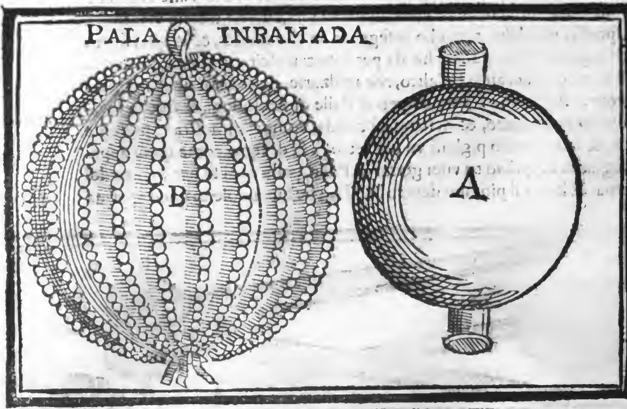
Della

Cap: 10. Della terza differenza de' Fuochi, che dicemmo eſſer le Palle armate, & della loro compoſitione.

LE Palle armate ſono di grandiſsima fattione in tutte le impreſe, ſapendole ben'adoperare; però altramente elle ſono pericoloſiſſime, & offenſiue sì à gli amici proprij, come à i nemici; & la ragion'è queſta, che queſte Palle di neceſsità debbono hauere i ſuoi tempi terminati, i quali per molti accidenti poſſono eſſer impediti, & alterati; cioè, che alcune volte, per eſſer paſſato molto tempo, che quelle miſture furono fatte, diuentano ſecche da gli olij, ch'erano quelli, che faceuano i fuochi lenti, & impediuano l'arder repentinamente; & altre volte, perche volendole buttar via in fretta, caſca in terra la miſtura deputata à dare il tempo alla Palla, & arriuando alla poluere; che ſtà dentro il fuoco, ti viene à creppar'in mano, (ilche mille volte ſi è veduto) altre volte ti accaderà eſſer'il termine del fuoco troppo lungo, & mandata via la Palla in qualche Naue, ouero Galèra, prima di far l'effetto, la piglia il nemico con qualche arma d'haſta; ò forcina di ferro, & la torna à ributtar dentro al tuo nauiglio, ſi come molte volte io hò veduto; & allhora tu potrai dire, che t'alleuaſti in ſeno il Serpente; percioche quella machina, che preparaſti à danno altrui, ſi conuerte contra te ſteſſo. Adunque ſij auuertito, ò Bombardiero, di non ti mettere à far'queſto eſſercitio, ſe non ti conoſci eſſer ſufficiente à farlo, & laſcia fare l'vfficio di dar'il fuoco alle Palle armate al maſtro medeſimo, che le hà compoſte; perche ne hò veduti abbruggiati, & ſtroppiati al mio tempo più d'vn paio di Bombardieri, che ſi erano meſſi à queſta impreſa. Venendo dunque alla formatione, & prattica di queſte granate, che tanto acerbe dico, che ſogliono eſſer'ad alcuni meſchini, noterai la prattica ſeguente, Prima, circa del modo di formarle, dico, che ſe le vuoi di metallo, biſogna che ſiano ò di rame; ò di ottone, ò di ſtagno; ò veramente di bronzo; però, ſe le vuoi fare d'altra materia, la terra cotta è attiſsima, ouer di marmo molto peſto, & à modo di quello; che ſi fà lo ſtucco ſottilmente ſetacciato, & quella poluere impaſtata con acqua di cola; che ſia forte; & di quella paſta formar le granate tanto groſſe, come à te pare, lequali farai nel ſeguente modo. Prima farai fare ad vn maſtro le pignatte di creta ſottili, ma che ſiano ben tonde, & vode, & della grandezza, & groſſezza, che à te pare. Però ſe tu le faceſti fare di due dita di groſſezza, & queſte piene di poluere fina foſſero riſerrate dentro di vna Palla artificiale, tocche poi dal fuoco, & rotto che foſſe quel vaſo, quei pezzi fariano gran danno ne i nemici; però volendole coprir di paſta di marmo peſto ſodetto, biſogna che (come dicemmo di ſopra) la Palla di creta ſia la più ſottile, che ſi poſſa fare di quella materia, poi coprila di quella paſta di poluere di marmo, & laſciala ſeccar molto bene al Sole; ma che quella fatta di creta habbia vn collo di due dita di lunghezza. Fatto queſto, empila di poluere fina, & cuopraſi la Palla per di ſopra d'vna delle miſture ſodette, & coperta poi di caneuazzo, & gagliardamente legata con filo di ferro, come diceſſimo di ſopra, & ineſcato quel collo, & pieno di miſtura, queſta darà fuoco alla poluere fina, & rotta la granata in pezzi, quelli ſaranno molto offenſiui. Nel medeſimo modo ſi accommodano le granate di metallo; ma il modo di formarle è differentiſſimo; che per eſſer più preſto vfficio, che tocca à' fonditori, che al Bombardiero, non mi curo di ſpecificarle in queſto luogo; auuertendo però à' Principi, & Signori, che commandano fare di ſimili Palle di bronzo, ò di altro metallo, che la ſpeſa è grande, & l'effetto, che ſi farà con eſſe, poco corriſpondente, & che ſono ſi buone quelle fatte di ſtucco, ouer creta, che diceſſimo di ſopra, & con vna minima ſpeſa, & ſono commodiſſime à tirarle con li Cannoni petrieri, dhe ſono quelli, con che per la maggior parte ſi tirano queſte Palle, perche volendo tu tirare vna Palla armata con vn petriero, che tiraſſe 24. lire di Palla, & quella formaſſi ſopra vna Palla di bronzo, dico, che queſta, dopo che la fuſſe piena di dentro di poluere fina, & legata la miſtura con filo di ferre diſtemperato per di ſopra, come ſi vſa, che tra il peſo di bronzo, poluere, fil di ferro, & le miſture peſeria quella Palla più di 36. lire, & che con quel pezzo non ſi potrebbe tirare per il pericolo di romperlo; & ſe per alleggierire la Palla, ſi faceſſe più ſottile di metallo, dico, che allhora la faria pochiſsimo effetto; & che le Palle fatte di creta cotta, & della groſſezza ſupradetta, faranno nel tempo di vn'aſſalto, ò nel combatter in mare qualunque nauiglio l'effetto medeſimo, & ogni Bombardiero le può con facilità grandiſsima far fare, & accommodarle à ſuo modo, & ſi confanno meglio con la groſſezza del pezzo. Alcuni autori, che hanno ſcritto di queſta ſorte di Palle armate, & altri maeſtri di fuochi, vogliono metterui dentro di eſſe vna gran quantità di archibugietti, & dicono, che quelli faranno vna grande vcciſione ne gli inimici. Altri infilzano mille dadi di ferro ſu'l filo di ferro à modo di vna corona da dire il Roſario, & di quello filze circondano le Palle artificiali d'intorno. Si come dimoſtra la preſente figura, doue ſi dimoſtra il vaſetto notato dalla lettera A. debbe eſſer di bronzo, ò di alcune delle materie nel preſente Capitolo contenute, & quello e quel che và pieno di poluere fina, & l'altra Palla ſegnata di lettera B. ti dimoſtra la Palla già armata, & perfetta. Però nota, che acciò che tu poſſa infilzar le Pallette, che quiui ſi dimoſtrano à modo di Pater noſtri, ſarai sforzato à forarle, acciò che'l fil di rame poſſa intrarui, ilche ſe tu voleſsi fare ad vna, ad vna, ti ſaria vna moleſtia eſpreſſa; per ilche ti voglio inſegnare in che modo, & in qual forma tu potrai gettar le tue Palle, che da per loro ti riuſciranno forate tutte, in modo che nõ hauerai da far'altro, che infilzarle; ilche farai nella maniera ſeguente. Piglia vna forma da gettar Palle di Archibugi, & quella forarai dal mezzo à mezzo, & di banda à banda, come ti dimoſtra la preſente figura, & fatto queſto pigliaſi vn pezzetto di fil di ferro, come quiui appare diſegnato, & quãdo tu vuoi gettar la Palla, paſſa quel fil per mezzo della forma, & butta il piombo dentro di eſſa, che facendole in queſta forma



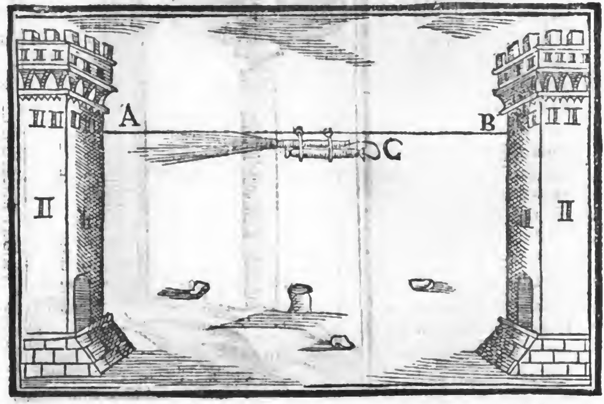
ti veniranno sbugiate à vna per vna, che venendo à formar la Palla impirai quel vaſetto di poluere fina, & dapoi valle coprendo di qualche miſtura di quelle, che hauemo detto di ſopra, fin che lei reſti tonda perfetta, & dapoi andarai paſſando vn filo d'ottone, ò di rame, & non di ferro per vn buco, che hà d'hauer la Palla, & infilzando quelle Pallette di ſopra finito queſto accommodagli vno ſtopino da dargli il fuoco, come vedi in diſegno, però guardati di adoperar coſa di ferro, che poſſa cauar fuoco. Altri promettono certa ſorte di Palle, che'l fumo ſolamente di quelle dicono che attoſsicherà; & farà morire molte legioni di Soldati, di tutte lequali ſorti di Palle, & di tante ciancie di Ciarattani, non ne hò fin'adeſſo vedute alcune, che facciano l'effetto, che fà vna lanterna di legno piena di dadi di ferro, ouero di ſcaglia di ſaſſo viuo, che con una minima ſpeſa ſi ottiene marauiglioſo effetto, come in altri luoghi hò detto; ilche manifeſtamente ſi è veduto sù l'Armata della Lega Chriſtiana, doue l'Anno 1571. fù l'armata del Gran Turco rotta, che hauendo il Sig. Don Giouanni d'Auſtria diſpenſati più di quaranta mila ſcudi in far fabricar groſſiſsimo numero di Palle armate, & molte altre machine di fuochi lauorati da diuerſi maeſtri, & particolarmente di mano di vno, dimandato Gioſeppe Buono, huomo tenuto nella Città di Napoli per valente, & molto prattico in queſto eſſercitio; lequali Palle armate, & inramate fatte

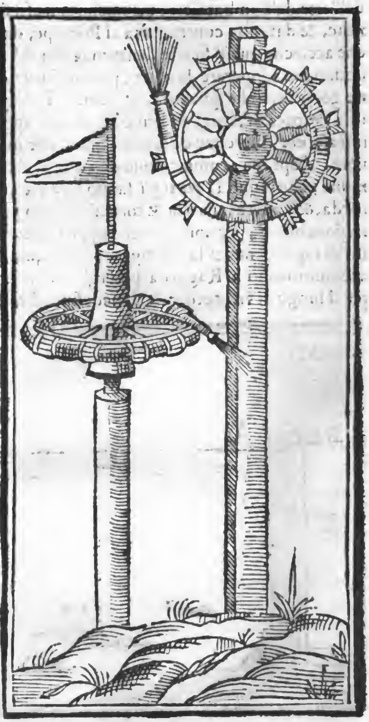


con ſi groſſe ſpeſe, in quella sì memoranda Battaglia nauale furono di pochiſsima fattione, per le ragioni di ſopra dette, anzi molte di eſſe crepando, & rõpendoſi nelle galere de' Chriſtiani, vi ammazzarono, & ſtroppiarono molti, & anco alcuna Galera Chriſtiana da gl'iſteſsi fuochi noſtri ne reſtò arſa; & per il contrario molte Lanterne, & Tonelletti carichi di dadi di ferro, & ſcaglie di ſaſsi viui, & ramali di catene (come in altro luogo hò detto) fecero nelle galere de' Turchi danno grandiſsimo, & oltre à queſto dico, che quelli, che vogliono far le Palle artificiali armate da tanti archibugietti, & altri intrichi, non mi potranno negare coſtoro, che finite che ſaranno quelle, loro non ſaperanno poi doue andare à trouar pezzi d'Artiglieria sì groſsi, che una tanta machina di Palla poſſano capire.

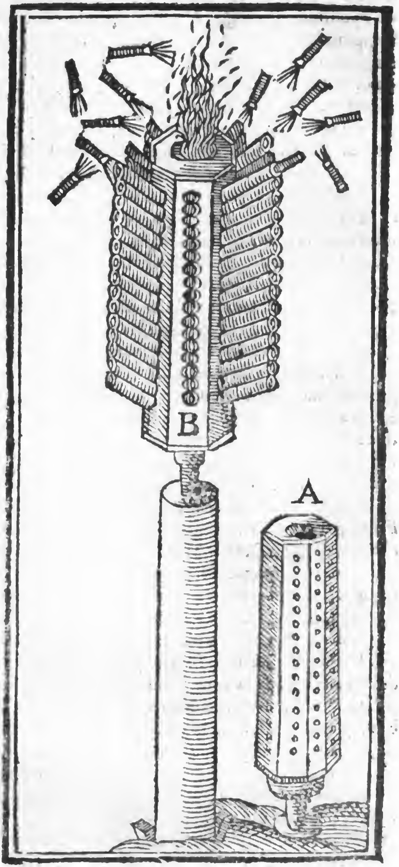
Cap. 11. Della quarta differenza de' Fuochi, che ſono quelli, che ſi adoperano nel tempo delle allegrezze.

QVESTA quarta differenza di fuochi, i quali ſi accoſtumano di fare nel tempo delle allegrezze, & feſte, ancor che loro non ſiano di molta importanza nell'eſſercitio della guerra; nientedimeno ſi reputa il ſaperle fare à ornamento, & perfettione dell'arte de' Bombardieri; percioche con eſsi ſi faranno i Bombardieri honore, & daranno contentezza al Principe, da chi ſono ſalariati: & nota, che accioche queſti fuochi diano maggior diletto a' riguardanti, ſempre ſi doueriano adoperare la notte; perche ſeruendoſi di eſsi il giorno, non ſe ne gode altro che puzzore, & fumo; Però per non mancare in queſta mia Prattica di Artiglieria in coſa alcuna appartenente à eſſa, noterai le infraſcritte differenze de' fuochi, ancor che molte altre te ne poteua ſcriuere. Et prima, cominciando da i raggi, il cui vſo per eſſer tanto commune, che inſino à i putti gli ſanno fare, & ancora fargli volare per vna corda, & andare innanzi, & tornar'indietro per eſſa, non farò particolari ragionamenti, per non faſtidir troppo i Lettori. Ma non ſtarò per queſto di rappreſentarti la ſua figura, nella qual ſi dimoſtra in che modo ſi accommodano li Raggi da potergli far'andare di vna Torre à vn'altra per il lungo di vna corda, & il medeſimo dirò delle piule, ouero diciamo tronadori di carta reale, fatte à molte pieghe, lequali ogn'vno prattico le sà fare. Dopò queſte ſeguitano le Ruote, ouero Girandole, ſi come nella ſeguente figura vedrai, lequali etiandio ſono molto vſate nelle Feſte: Però il modo di farle, per eſſer troppo proliſſo, non mi baſta l'animo di eſplicarlo. Dopò le Girandole ci ſono altri diuerſi modi da rallegrare, & trattenere la gente nel tempo delle allegrezze, & feſte, come ſaria à dire, quando tu con quegli iſteſsi cannoni, che vuoi fare la ſalua, voleſsi





fare ſpargerſi in Cielo, & poi inſino à terra vna ſpeſſa pioggia di ſcintille di fuoco, ilche in vero fà vn vedere belliſſimo, & gratioſo, ilche farai in queſto modo: Piglia vna gran quantità di reſegature groſſe di Pino, ò di Lauro, ò di Pobbia, non potendo hauere d'altro, & mancando di queſte delle raſpadure groſſe del Souero ti puoi ſeruire, & quelle farai bollire per vn buon pezzo con acqua del Salnitro, & come haueranno bollito, caua la caldara dal fuoco, & fà ſcorrere quell'acqua in altro vaſo, & caua fuora le reſegature, & mettile ſteſe ſopra di vna tauola grande, & eſſendo ancora loro bagnate, & calde, poluerizale con poluere di Solfo trita, & ſetacciata ſottilmente, & valle meſſedando bene inſieme, & poi laſciale ſeccare, & gouernale fin'al tẽpo, che te ne vuoi ſeruire; & volendo tu caricare li pezzi, dopò che tu hauerai data la carica ordinaria, prima di metter bottoni de ſfilazzi, nè alcuna altra coſa, mettiui dentro due, ò trè cucchiare di quella reſegatura, & calca beniſſimo, che va da incorporata appreſſo alla poluere, & allhora tu metterai il bottone, ò foraggio molto ben calcato. Fatto queſto, da fuoco al cannone al tempo debito, & vederai effetto marauiglioſo; percioche tutte quelle reſegature ſi accẽdono dal fuoco, & ſparſe per l'aere, occupano vna gran parte d'eſſo per tutto intorno, & à modo di vna pioggia ſpeſſa di fuoco calcano inſin'à terra ardendo, & non per queſto reſta di far'la ſalua l'artiglieria; anzi fa più forte il tuono; però nota, accioche meglio ſi poſſa ſentir'il tuono, conuiene, che tali pezzi ſtiano in luoghi alti, & eminẽti. Accoſtumaſi ancora in ſimili feſte, che ſi fanno delle granate, lequali la not le faranno vn bel vedere, & queſte ſi fabricano ſopra d'vn legno ſbugiato à modo di Tromba, & che ſia di due palmi di lunghezza, & per di fuorauia di quel legno debbono eſſer di molti bugietti piccioli l'vno appreſſo l'altro ben'ordinati, come nella preſente figura ſi ti dimoſtra alla lettera A. ne i quali bugietti ſi accõmodano altri tanti raggi piccioli, & ſenza coda, & dentro di quel cannone di legno ſi deue empire della miſtura delle Trombe, ò di qual ſi uoglia dell'altre ſoderte, & quella granata ꝑ maggior bellezza ſi



deue coprire di carta dipinta di colori, accioche non ſi poſſa vedere la compoſitione de i raggi, & ſi laſcia pendere dalla bocca della tromba vn ſtoppino artificiato, accioche da quello ſe gli dia il fuoco, & quella Tromba poi ſi pianta dritta con la bocca in sù ſopra vn Trauello di legno, & quando biſogna, ſe gli dà il fuoco; & fà vn belliſsimo effetto. Ancora ſi accoſtuma di fare competentia tra Bombardieri ſopra di chi ſarà, che ſopra d'vna longa corda di fuoco artificiato paſsi più veloce il fuoco dall'vn capo all'altro di eſſa ſenza offender la corda, nè abbruggiarla; ilche ſi fà in queſta maniera. Pigliſi di quella creta, della quale ſi fanno le pignatte, & peſtala in poluere, & con l'acqua di cola di carnucio impaſta la creta, & fà di quella vna paſta rara, & con quella paſta ongi dall'vn capo alaltro tutta la corda, & onta che ſarà à queſto modo, laſciala ſeccare beniſſimo; & come ſia ſecca, ongila per di ſopra di quella miſtura, che ſi fanno i ſtoppini artificiali, ſcritta ne i precedenti Capitoli; & che la miſtura reſti groſſa ſopra della corda vn buon mezzo dito in circa, & come ſarà ſecca quella miſtura, lega la corda da vn'arbore à l'altro, ò altra coſa, qual ſi voglia, che ancorche la foſſe cinquecento paſſi lunga, dando fuoco all'vn capo di eſſa, camina il fuoco dall'vna banda all'altra, & ciò con vna breuità grandiſſima, ſenza offendere, nè ardere quella corda, & in queſto modo ancora potrai dare fuoco à qualunque machina di fuoco, che nel mezzo di quella corda vi foſſe attaccata per qualche effetto, & ancora ſe tu per dar ſpaſſo ad alcuni gentilhuomini in vna cena voleſsi fabricar vna candela ſecreta, & artificiata, la quale nel più bel cenare de i Signori, butti da ſe raggi, fiamme, & groſſiſſimi tuoni, la farai nel modo ſeguente. Prima tu dei fare vn cannone di carta reale, tanto groſſo, & lungo, come ti piace, & quel Cannone legarai per l'vn capo con del ſpago forte, ſi come ſi coſtuma di ligare i raggi, & empirai quello della miſtura delle Trombe, applicandoui dentro delli tronadori di poluere fina, ſi come ſi fà alla Tromba, & ſopra di quel Cannone metterai vn pezzo di ſtopino di Bambace, di quelli, che ſi fanno le candele di Seuo, & poi vattene in caſa di vno Candelaro, & fallo coprire per di fuora via di ſeuo, ma ſaria meglio di cera, in modo che reſti à modo di vna candela, & alla ſera falla apicciare à meſchio dell'altre in Sala, & vederai vna belliſſima opera di eſſa. Et ſe quella Candela tu la voleſsi coprir di neue, ò di giaccio nell'Inuernata, lei arderà nè più nè meno, & farai marauigliare ogn'vno. Ancora ſe la notte delle allegrezze tu voleſsi far vedere vna bella viſta di fuoco in aere piglia della ſtoppa, & fà muſſelli, & bagna quelli in buona acqua di vita, & poluerizagli con della Vernice in grana, che ſia peſta, & paſſata per ſedaccio, & dagli fuoco à vno per vno, & mandagli in aere, che farà vn bel vedere, & maggiormente ſe correſſe vento quella notte, & tu ti ritrouaſſi in cima, di vna Torre, ò altro luogo eminente.

In vn'altro modo ancora potrai gettar del fuoco in aere, che ſarà non men bel da vederſi, pigliſi del Solfo, Carbone di Salice, Vernice, & Salnitro parti eguali, & tutte queſte coſe à vna per vna ſi peſtaranno molto bene, & dapoi meſſeda tutto inſieme beniſsimo, & poi farai vn Cannone di tolla, ò di cartone, di longhezza di vno palmo, & che vi poſſa andare mezza libra di quella poluere in circa, & fà che à modo delle Trombe habbia l'vn capo ſerrato, & in quello vn buco da poter inſtarui vn'aſta di picca, & empirai quel di quella poluere; & poi attaccaui un pezzetto di candela di cera in bocca, che ſtia acceſa, & uolendo far l'effetto alza in alto quella Tromba, & ſtando lei dritta all'in sù, falla calare giù in fretta, in tal modo; che quella poluere uada fuora del cannone, che come quella poluere tocca il fuoco della candela farà nell'aere una uampa marauiglioſa, piaceuoliſsima alla uiſta; ma perciò che calando la Tromba in fretta il lume della candela alle uolte ſi ſmorza, è aſſai più ſicura operatione applicarui uno ſtoppino artificiale, che arriuãdo alla bocca della Tromba il fuoco ti riuſcirà l'effetto ſicuriſsimo. Però guardati, che quando maneggi queſta miſtura, la guardi dal fuoco, perche ti faria diuentar maſcara al tuo diſpetto.

Ancora ſe tu uoleſsi fare un fuoco artificiato, che ſia molto piaceuole, & odorifero, farai in queſto modo: Piglia di Storace, & di Belzoino, & incenſo, parti eguali, di Canfora parte mezza, di Vernice in grana una quarta parte, Carbon di Salice altro tanto, poluеriza le coſe, che uanno poluerizate, & cõ dell'olio di Gelſimino impaſtate inſieme, & empine un uaſeto di quella compoſitione, & apicciali il fuoco con una candela, & uedrai, che buttarà da ſe una belliſsima fiamma, con una fragranza grandiſsima, e tanto più ſaria bella quanto quel uaſo habbia ſtretta la bocca. Infiniti altri modi di fuochi di feſta, & allegrezza potria io qui ſcriuere, ſe non foſſe'l timore di eſſer faſtidioſo a' Lettori.

Il fine del Seſto Trattato.

TRAT-

TRATTATO SETTIMO.

Dalla preſente prattica d'Artiglieria.

Nel quale l'Autore à modo di Dialogo fatto tra vn General di Artiglieria, & vn ſuo Luogotenēte tratta delle buone qualità, che nella perſona d'vn Generale debbono concorrere, della importanza, & autorità di queſto offitio, e retta amminiſtratione di eſſo. E di più di tutte quelle perſone di carico, & di ſeruitio, che vanno ſottopoſte à lui in vno Eſſercito, & delli ſalarij, che guadagna ogn'vno.

Et alla fine ſi tratta vn molto copioſo Eſſamine de' Bombardieri, nel quale ſi preſuppone, che in preſentia del General dell' Artiglieria, & ſuo Luogotenente, Quattro Bombardieri molto pratichi, eſſaminano vn Bombardiero foraſtiere, venuto à caſo, però huomo aſſai prattico, & eſperto in quell eſſercitio.

Sono Interlocutori in diuerſi ragionamenti i ſeguenti.

Prima vn nuouo Generale d'Artiglieria; Vn ſuo Luogotenente huomo di molta ſperienza, e prattica. Quattro Bombardieri vecchi, nominati Medina Spagnuolo: Il Moretto di Toſcana Capomaſtro; Fabritio Veroneſe; Pierres Todeſco Fiamengo.

Doue ſi trattano molte coſe appartenenti all'vſo della Guerra, & Prattica dell'Artiglieria, e da niun Autore ſin'hora ſcritte, nè meno date in Stampa.

RAGIONAMENTO PRIMO,

NEL QVALE IL NVOVO GENERALE D'Artiglieria fà elettione di vn ſuo Luogotenente, huomo di molta prattica, & iſperientia, come nel ſuo ragionamento dimoſtra.

GEN.

DOPPO li miei tanti Anni di continua ſeruitù fatta alla Maeſtà Ceſarea dell'Imperator Carlo Quinto di feliciſsima memoria, sì nelle guerre di Vngaria, Alemagna, Gueldria, Francia, come in quelle dell'Italia, & dopò hauermi vltimamente ritrouato nella Fiandra in ſeruitio della Maeſtà Catolica; Et doppo di hauere in queſto tempo ſalito per tutti i gradi di vera militia, ſi come in quelli feliciſsimi tempi ſi vſaua; Cioè di ſoldato priuato, à Officiale, di Officiale à Sergente maggiore. Et dipoi à Capitano di Fanteria, & Maſtro di Campo poi. Adeſſo Signore Luogotenente, Sua Maeſtà Catolica vſando della ſua ſolita liberalità Regia, mi hà fatto gratia del Generalato dell'Artiglieria di queſto nobiliſsimo Stato di Milano, & Preſidij di Lombardia. Ma come la amminiſtratione di queſto officio ſia in tutto differente dalla prattica del Soldato, il quale ſolo attende all'vſo del combattere con l'arme in mano, & à formar con ragione vno ſquadrone, à miſchiar col nemico vna ſcaramuccia, & valoroſamente combatterla, e ritirarſi con deſtrezza; Defender vna trinciera, aſſaltar, & acquiſtarne vn'altra, entrare à ſcala viſta in vna fortezza, & rimetterſi à vna batteria, & dar finalmente vna Battaglia. Per non mancar punto à quel che al Regal ſeruitio tocca, & per ſupplire in tutto, à quel che à me manca di prattica, & d'iſperienza delle coſe anneſſe, & appartinenti à l'arte dell'Artiglieria, hò fatto elletione della voſtra perſona, per mio Luogotenente in queſto carico, & Compagno in tutto il maneggio. Accioche mediante la voſtra molta prattica, Sua Maeſtà ſi ritroui meglio aſſai ſeruita, & Noi inſieme facciamo quel che all'honor noſtro, & retta amminiſtratione dell'officio tocca, & ſi aſpetta. [Luogotenente] Non sò Signore io in che modo, nè con quale eſſageratione poſſa tante gratie à V.S. riferire, quante alla ſua Nobiltà, & corteſia ſi richieggono. Et queſto per hauermi preferto in queſto carico à tanti altri, che in queſt'arte aſſai piu di me ſono ſufficienti, per il qual beneficio perpetuamente le reſtarò obligato à riconoſcerlo da quello ſi magnifico animo, & generoſo [Generale] ſarebbe Signore Luogotenente qualunque benefitio paragonato alla voſtra ſufficientia, e merto, il che conoſcendo io, feci ferma reſolutione à farlo: Et percioche; come io al principio diſsi. in queſto maneggio di Artiglieria ſono poco inſtrutto, & molto deſideroſo di rettamente amminiſtrarlo, ilche io non ſaprei fare ſenza il voſtro parere, & conſiglio, per dar maggior qualità al voſtro carico, & perciò che meglio ſiate vbbidito da ogn'uno di quelli huomini ſottopoſti al ſeruitio, & che in queſto Regio Stato dell'Artiglieria tirano ſtipendio, ui concedo tutta quella mia autorità, & preeminentia, che à me concede la Maeſtà Catolica. [Tenen.] Di nuouo torno à baſciar le mani à V. S. per l'ampia autorità à me conceſſa, ma con tutto ciò in queſto eſſercitio non ſi farà, nè trattarà vna minima coſa, che con V. S. non ſia prima comunicata, & conferta. (Gen.) Coſi ſi aſpetta dalla voſtra molta prudentia, & corteſia. Ma perciòche Signor Luogo tenente, V. S. è venuto di nuouo in queſta Città di Milano, & io alloggio quiui tutto ſolo, voglio che mentre ſe vi prepara l'alloggiamento, veniate quì à ſtantiar meco, doue pos pranſo per euitare, & diuertire il ſonno, in queſti giorni Canicolari sì offenſiuo; diſpenſaremo il tempo in queſto mio freſco, & bel giardino. Quiui ragionaremo delli trauagli, & pericoli paſſati nella Guerra, dell'eſſercitio, & prattica dell'artiglieria, del modo di ſtantiar, & alloggiarſi con eſſa in Campagna, & qual miglior modo ci ſia di farſi entrar'una batteria, & di tutte l'altre coſe appartinenti à eſſa materia T. l'accettarmi V.S. per ſuo hoſpite, accetto come fauore ſingolariſſimo, & il ragionare della prattica manual & uſo della machina ſtupenda dell'artiglieria, è la coſa del mondo che più mi piace, & mi diletta. G. andateni adunque Signor Tenente à ripoſar un poco per adeſſo, mentre che'l deſinare ſarà preſto, & apparechiato. T. Bacio le mani di V. S. G. & io Signore le uoſtre.

RAGIONAMENTO SECONDO FATTO

Tra'l Generale di Artiglieria, & ſuo Luogo tenente, nel quale ſi tratta delle buone qualità, che nella perſona di vno Generale debbono concorrere, della preeminentia del Carico, con molte altre particolarità appartenenti ad eſſo.

ESSENDO Signore Luogotenente peruenuti all'hora, e tempo già longamente da me deſiderato, ſedeteui Signore in quella ſeggia, & daremo con l'aiuto del Signore Iddio principio al noſtro ragionamento, & prattica. E prima uoglio eſſer'informato della autorità, e preeminentia di queſto offitio di Generale dell'artiglieria. Delle perſone ſi di carico, come di ſeruitio, che uanno ſuddite à lui in tempo di pace, & in tempo di guerra, con li ſalarij, che ciaſcheduno di loro tira, che preparamenti debba fare nelle impreſe Nauali, & come in quelle di terra ſi compartano li quartieri dell'Artiglieria, & à che modo, & con che ordine ſi conduca, & ſi pianti vna Batteria, & finalmente di tutte le coſe che ſempre in quel che ne gli Eſſerciti de la Maeſtà Ceſarea, e Catolica, hò ſentito nominare (lo Stato dell'Artiglieria,) ſi vſa, ſi maneggia, & tratta. [Ten.] Io Signore non mancarò vn punto di auuertire V. Sig. di tutte quelle coſe da lei à me richieſto, così, & in quel modo che ſempre l'hò adoperate, pratticate, & viſte, ne gli Eſſerciti delle Maeſtà predette. Et prima venendo à trattar dell'autorità, & qualità del carico del General dell'Artiglieria dico, che non ci ſono parole ancor che di molta eſſageratione foſſero, & di efficacia piene, ſufficienti à qualificare, & innobilire il carico del General dell'Artiglieria, eſſendo eſſo di tanta qualità, & importanza, che ſenza dubbio alcuno ſi deue preforire à tutti gli altri eſſercitij, che ſi adoprano, ſi nelle fattioni da terra, quanto nelle giornate di mare, circa della militar diſciplina de i tempi noſtri. Concioſia coſa, che la doue interuiene l'Artiglieria ceſſano tutti gli ordini, ſono inutili le machine murali, & ſenza effetto alcuno tutte le inſtruttioni della militia de gli antichi Capitani. Nè meno ſi può negare quelli ſi honoreuoli ſucceſsi della guerra conſiſtere tutti loro, nella varietà de'proſperi, ouer'auuerſi caſi, & varij ſucceſsi della inſtabile Fortuna, però le importātiſsime fattioni dell'Artiglieria, nel ſolo ſapere, & iſperienza di vn prattico, & prudente General di eſſa conſiſte, ilquale ſi diletti di perfettamente intendere gli ſtupendi effetti di quell'horribile inſtromento, che tratta, & ſaperſi preualere con eſſo in tal maniera, che offendendo il nemico ſenza eſſer lui offeſo, il Principe, ſotto la cui protettione milita, per mezzo di eſſo, riporti honore, & conſegua dell'impreſa il deſiderato fine. Di molti valoroſi Capitani ſi legge nelle antiche Hiſtorie, e nelle moderne ancora, i quali non oſtante che haueſſero alle impreſe loro, dato alti, & ſublimi principij, con la interuentione però di varij caſi, e ſiniſtri ſucceſsi, le perdettero, & hebbero di loro sfortunato fine. Et di molti altri, i quali riputando, (al giuditio humano) hauer già affatto perdute le giornate, impenſatamente, conſeguirono alte, e glorioſe vittorie. Ilche nell'eſſercitio dell'Artiglieria, & in tutte le impreſe concernenti ad eſſa, al contrario ſi dimoſtra. Percioche conſiderando quanto di poco effetto, & vtilità ſaria à qualunque impreſa, hauendoſi errato in vna fattione di artiglieria, il principio, ouer il mezzo à che ſi applica quella tremenda, & infernal machina. Et queſto quando vn General d'Artiglieria con ſontuoſo apparato di monitioni, & groſſo numero di pezzi con molti eletti Bombardieri da adoperargli, gran copia di fuochi artificiali, & altre innumerabili inuentioni, andaſſe alla guerra, & peruenuto poi con tanto diſpendio del ſuo Principe, al luogo deputato alla fattione, non ſapeſſe valerſi dell'arte, nè fare la conueniente elettione de i ſiti, nè ſaper'aiutarſi delle difeſe, & ſaluarſi e coprirſi dalle offeſe inimiche, e finalmente offender l'inimico al ſicuro, e conſeruare indenne al poſſibile, la ſua Artiglieria, & Eſſercito. E quanto più riprenſibile ſaria, quando doppo l'hauer il General fatta vna Batteria, con innumerabile ſpeſa di Palle, & di poluere, per qualche non preuiſto impedimento, non ſe gli poteſſe dare l'aſſalto. Et quanto peggio, ſe eſſendo lui sforzato, per ſaluar l'artiglieria, à leuarſi da quel ſito con preſtezza, per eſſer lui pigro, & mal prattico, laſciaſſe perdere pur ſolamente vn pezzo; Coſa che tra tutte le giatture della guerra, queſta ſola ſi eſtima la più ignominioſa, e di maggior infamia. [Generale] Molto mi è caro l'hauere Signor Luogotenente, voi toccato queſto punto, della infamia, & onta, che ne riceue vn'eſſercito quando per qualunque occaſione di guerra ſi viene à perdere vn pezzo di Artiglieria. percioche in tutto il tempo che hò ſeguitato queſt'arte, hò ſempre ſentito diſputare tra Soldati, e Capitani, ſe'l perdere vna inſegna, ò più in vna impreſa ſia maggior perdita, & vergogna, ò perder l'Artiglieria; delche vorrei eſſer fatto chiaro, & intender'il voſtro parere, e giuditio. [Tenente] Sopra del dubbio propoſtomi da V. Sig. anch'io l'hò ſentito da molti diſputare, & non poche volte ritrouatomi à contradire queſta opinione à molti Soldati vecchi; i quali non altramente ſanno difenderla, e ſoſtentarla, che con dire, che preſa che hauerà l'inimico vna, ò più inſegne, le porta ſtraſcinando con grandiſsimo vituperio per il campo, & le mette poi ſoſpeſe à i Tempij per vn Trofeo. Del che ſi perſuadono queſti, chel Eſſercito reſti grauemente offeſo, & gli ſia vno opprobrio vituperoſo. Ma quelli che ſono di opinione contraria à queſta, differentemente ſi ſtudiano à defenderla, dicendo cioè, che perſa che ſia vna inſegna, ò più inſegne, non per queſto ſe perderà l'effetto della fattione, reſtando viui i Soldati ſottopoſti à eſſe; Ma che perſo vn'pezzo, ò più di Artiglieria, non ſolo potriano differire vna impreſa, ma etiam metter in dubbio vna vittoria, ilche non poche volte conſiſte nell'Artiglieria. Oltre Signore che hauendo riſguardo al valore, & alla ſpeſa, ſi sà che molte inſegne inſieme, non valeno, nè coſtano tanto, quanto vn ſolo pezzo di Artiglieria di metallo, [General] Quanto al valore Signor io vel concedo, però quanto alla reputatione ſon di parer contrario. Et in teſtimonio di queſto hò ſēpre veduto, che per dimoſtrar gli Alfieri prattichi, quel che importa il conſeruare l'honore delle lor'inſegne, ſe di giorno fidano quelle, & le laſciano reggere da'ſuoi abbanderati, venendo la notte, non ſi fidano di huomo alcuno, anzi, li reggono, & gouernano loro iſteſsi. E ritrouandoſi all'alloggiamento, le circondano ſempre di buone, e fide guardie intorno. (Tenen.) Non ſi può Signor negare l'eſſer di neceſità l'hauer tutto quel riſguardo all'honor delle inſegne; ilche in effetto tutto è poco, à riſpetto di quel che ſi hà alla arteglierie doue ſi vedono quelle guardie sì vigilanti, quelli riſpetti tanto temuti da non eſſer'inchiodate da i nemici, quel ſontuoſo apparatto di ponit da tranſferirle ſopra de i fiumi, quel non fidarle à tutte le nationi, anchorche amiche. Quella ſolertiſsima diligenza, nel prepararghi alloggiamenti, quel vietar'il traſcorrer li quartieri, ancora all'iſteſsi amici, con altre innumerabili coſe che alla conſeruatione di queſta machina ſono deputate. Gen.) Veramente Signor Luogo tenente le ragioni da voi addotte, in proua della opinione di quelli, i quali tengono, che il perder l'artiglieria ſia vna notabile, e vergognoſa perdita, ſommamente mi piacciono, & ſono ſtate di tanta efficacia, che io ancora mi ſono rimoſſo della opinione che io hauea. & eſſendo coſi ſeguitate Signor (per amor mio) inanzi col voſtro ragionamento, percioche egli mi pare vtile, & modo qualificatto. Tenen.) per la buona adminiſtratione adunque di vn tanto carico, & di tanta importanza (come ſi è detto) douerebbono procurare i Principi e Signori de gli eſſerciti à chi tocca à fare elettione del Generale dell'Artiglieria, che lui che l'hà da reggere, & amminiſtrare, fuſſe ſi degno, & meriteuol di quell'offitio quanto eſſo è degno di qualunque huomo per prudente ch'egli ſia e di molto ingegno. Et che non ſolo concorrano in eſſo tutte quelle buone qualità, che hauemo detto, percioche ſia ornato di quelle ſcientie, che al carico incombono, & ſono anneſſe: Generale) molto reſto ammirato Signor di quel che vi ſento dire, che è, che accioche vno ſia idoneo al gouerno di queſto officio, ſi conuiene che ſia dotto. T. Signor ſi. G. & che ſcientie ſono quelle. T. le ſcientie ſono. Arithmetica la prima, laquale di tutte le altri arti liberali, lei ſola è il fondamento & norma G. Et in qual modo ſe ne ſeruirà di eſſa? T. Queſta Signore ſi ſeruirà da ſaper quel numero di Palle, e di poluere à qualunque impreſa ſi richiede, ſaperà dire à pezzo per pezzo quanta monitione delle coſe ſodette ſi diſpenſa al giorno. Mediante queſta ſaprà lui dire la quantità de'Semplici che ci vanno alla compoſitione de'fuochi artificiali, con li pretij, & ſpeſa di tutti eſsi. lui ſaperà dire la quantità di danari che ci và à pagar'à meſe per meſe tutte quelle genti che ſeruono nello, ſtato dell'artiglieria, conforme alli Salarij, & mercede che ciaſcheduno di loro tira, accioche poſſa dar'al Generale, ò Principe Signor della impreſa preciſa il Conto & la ragion vera, & giuſta. Saperà ordinare la liſta generale di tutte quelle machine, vtenſilij,

& altre innumerabili monitioni, che in vna impreſa ſono appertinenti, perciò che à lui ſolo tocca il darla, & non ad altra perſona alcuna. G. ſoſpeſo, & confuſo mi fà reſtar queſto voſtro ragionamento vdendo quanto importa che'l General di artiglieria, ſia ben'inſtrutto nell'arte dell'arithmetica. Però ſe non vi rincreſce Signor paſſate inanzi con la voſtra prattica, & ditemi dell'altra ſcientia, ouer arte, che al carico di vn General ſi richiede. T. la ſeconda ſcientia, che ſe ricerca in queſta arte è la Geometria, la quale ancora è di importanza grandiſſima all'arte dell'artiglieria, anzi che ſenza eſſa, mal potria alcuno perfettamente eſſercitarla. Percioche con queſta, l'arte della fortificatione diuenta ricca, & artifitioſa, ſenza eſſa non ſi può formare, nè liuellar vna Piatta forma, da maneggiar' & lauorar con l'artiglieria ſopra di eſſa, Geometria è ſquadrar vn pezzo, il tertiarlo, liuellarlo, e metterlo à ſegno, tagliar le Cazze, e fare altre operationi infinite, G. ſe non vi è per adeſſo altro da dire Signore Tenente appartenente alla Geometria, paſſiamo di gratia, alla terza ſcientia. T. La terza contiene in ſe tutto quel di più che potiamo dire della Geometria, perciò che queſta è dependente, e ſubalterna dell'altra, la quale è la perſpettiua. Et mediante la quale il vero modo di terminare le diſtantie, le altezze, e profonditta ſi impara, accioche con ragione, e regola il Generale ſappia piantar vna Batteria, & fare altre coſe di maſſima importanza, G. Quanto al mio parere Signore Tenente queſte ſcienze, che con tanto ordine hauete riferto, più preſto ſi appartengono all'arte dell'Ingegniero, che nò del General dell'Artiglieria, nè nell'artigliero, nè al ſoldato, T. anzi Signore sì, come nel progreſſo di queſti miei ragionamenti intendo di prouare. Però da onde crede V. S. che habbia hauuto principio quel tirar di linee, & quel tanto inzafranare di carte, del che tanto ſi giattano gli Ingegnieri, che della pura prattica & ſudori de i ſoldatti? perciò che chi inſegnò all'Ingegniero che mai ſi ritrouò ad aſſediare vna fortezza, meno fù mai aſſediato, à ſaper fare la debita elettione d'vn forte ſito? Chi gli fece aprir gli ochi à conoſcer ſe vna forteza ſarà per ſola natura del ſito forte, ò per eſſer'aiutata, e fabricata da ſolo l'arte, ò dalla natura, & arte inſiememente? Come inteſe lui, che le fortezze piantatte in loghi eminenti, & alti ſiano più forti, & che non ponno eſſer commodamente abbattute dell'artiglieria, nè meno aſſaltate da quei di fuora, nè gli poſſono leuar, nè impedir li ſoccorſi ſe non con difficoltà grandiſsima. Et quelle fortezze, che ſono fondate nel piano in che conſiſta la ſua maggior fortezza, e ſuſſidio? doue imparò lui ad aiutar'vna fortezza con la correſpondenza di vna caſamatta all'altra, & quale haueſſe in ſe più ſicurezza ò la foſſa ſola, ò piena di acqua? e qual maggior vtilità ci arreca l'vna dell'altra. E chi l'inſegnò à Queſto Ingegniere, che le fortezze ò ſi ponno far più forti l'vna dell'altra, ò per ragion della forma, ò per ragion' della materia? Per la materia quando ſono fabricate da groſſiſſime muraglie, E per la forma da Balouardi larghi, e ſpatioſi groſſi orecchioni, & bene maſsicci, Groſsi terrapieni, Argini alti, e forti Parapetti, le piazze alte, e baſſe delle Caſe matte ben coperte, con profonde, e ſecrete contramine. Et come lui ſeppe far diſtintione delle vtilità, che apportano à vna fortezza le muraglie groſſe, ò ver ſottili? E che quelle, che ſono troppo groſſe, gli ſono più offenſiue, percioche eſſendo battute dall'Artiglieria del nemico quella ſuperflua rouina riempie la foſſa preſto, e fà ſcala al Soldato, & facilita il metterſi dentro. Chi hà ritrouatto il modo di trincierarſi, e coprirſi dalli ripari gli Eſſerciti in campagna, ſe non il miſero ſoldato con la neceſsità induſtrioſa? Chi ritrouò la inuentione delle mine dil fuoco ſe non vno valentiſsimo Capitano Spagnuolo? Et finalmente chi crederà, che'l Signor FranceſcoMaria della Rouere Duca di Vrbino haueſſe lui ritrouato mai il modo di queſto fortificar moderno, ſe non per eſſer lui ſtato vn Soldato, & vno guerriero famoſiſsimo. [Gen.] Chi conſiderarà Sig. Luogotenente ſì arguti pareri dà voi propoſti in queſto voſtro ragionamento, poca differentia (al mio Giuditio) ſarà dalla ſcientia di vno famoſo ingegniero, alla iſperientia di vn ſoldato pouero fantaccino prattico. [Ten.] anzi Sig. sì che cen'è molta differentia, per quel cioè che tocca alla teorica, la quale conſiſte nella diuiſione delle mẽbra delle fortezze, e nel prudente modo di compartirle, nel tirar delle linee con ragione, piantar ghiffe, e far'altre operationi diuerſe, però ſenza quella, quanti poueri Soldati hanno aſſai maggior prattica, & iſperienza delle offeſe, e difeſe di vna fortezza, che nõ hanno molti Ingegnieri, che'l dì di hoggi ſi tengono in molta ſtima? [Gen.] Sommamente Signor mi piaceno i voſtri diſcorſi, & in quelli chiaro ſi dimoſtra la voſtra molta ſufficientia non ſolo nell'eſſercitio dell'artiglieria, però in qualunque altro, che alla militar diſciplina tocca. Per ilche hauerei caro, che ci ritornaſsimo al noſtro primo ragionamẽto, & mi ſi eſplicaſſero in quali occaſioni, & in che maniera la proſpettiua gioua à vno Generale di Artiglieria. [Tenen.] Lungo tempo, e gran volume ci ſaria Signore di biſogno, per poter ragionar di quella à pieno, però ſe V. S. ſtarà attento à ſentire i miei ragionamenti ſeguenti, potrà facilmente comprendere quanta vtilità, & honore queſta ſcienza apporti à vno egregio Generale. [Generale] L'interromper Signor Tenente, i voſtri qualificati proponimenti mi cauſa moleſtia grandiſſima; però ſono sforzato di differirgli per adeſſo, percioche dal noſtro Principe ſono ſtato chiamato per ritrouarmi nel Conſiglio Secreto, però domani, ſe al Signore Iddio piace, in queſto luogo, & hora iſteſſa, ſeguiteremo nella noſtra cominciata pratica. [Tenen.] Facciaſi quel che V. S. commanda.

RA-

RAGIONAMENTO TERZO, NEL QVALE *il Luogotenente ſeguita nella cominciata Prattica di quel, che al carico di vn General di Artiglieria ſi appartiene, & gli tocca. Nel quale ſi trattano coſe di molta importanza per qualunque huomo che ſe ne diletta.*

PER eſſermi dall'Eccellentiſs. Sig. Gouernatore noſtro impoſto, e commandato, che li trè giorni della Settimana mi ritroui in Corte, doue ſi congrega di ordinario il celebre Conſiglio Secreto, vi conceſsi hieri Signor Tenente licenza da differire il ragionamento cominciato, & di dechiararmi in quali occorrenze ſia conueniente al General dell'Artiglieria il ſeruirſi di queſta voſtra tanto laudata ſcienza della perſpettiua. [Tenen.] Già nel paſſato ragionamento hieri fatto diſsi à V. S. che lungo tempo ſi ricerca, e gran volume occuparia chi voleſſe trattare di queſta ſcienza, & in che modo ſi adopera per ragioni di numeri, & in quale per via di inſtrumenti, però per dare, vna breue notitia di queſta à V. S. & de'ſuoi effetti, & in qual maniera ſe ne poſſa ſeruire il Generale di Artiglieria in qualunque impreſa, dico che in mille occaſioni ſe ne acquiſtarà con eſſa honore, & laude. Et primo quando douendo aſſediare alcuna fortezza, ſaper conoſcer le offeſe, & difeſe in vna occhiata ſola. Piantar l'Artiglieria, nel luogo dal quale poſſa meglio offenderla. Miſurar da lontano vna Cortina di vna muraglia per ſaper quanto poſsi far larga la batteria. Saper da lontano preciſamente torre la larghezza di vna foſſa, ouer di vna fiumara, da far li ponti da transferire l'Artiglieria ſopra di eſsi. Saper conoſcer la maggior'eminentia, & commodità di vn ſito da piantar l'Artiglieria in vn'aſſedio. con molte altre coſe, che in queſto loco non ſi conuiene dire. [Gener.] tutte queſte coſe vi torno à dire, che ſono propriamente appartinenti all'offitio del Ingegniere. [Tenen.] Appartinenti, & anneſſe ſono all'arte, veramente dell'Ingegniere. Però nientedimeno dico Signore, che vn Generale di Artiglieria, dal cui carico dipendono coſe di tanta qualità, & importanza, non ſempre hauerà copia d'Ingegnieri prattichi, nè gli potrà ſempre commandare al ſuo volere. Maggiormente, che molte volte ne gli eſſerciti groſsi ci ſeruono Ingegnieri di nationi diuerſe, à chi non ogni ſecreto ſi può fidare, percioche come ſpeſſe volte io hò viſto, quei che hoggi ſeruono in vn Campo, ò per malignità, ò per altro minimo ſdegno, domani ſeruono nel Campo contrario al noſtro inimico; perilche tutte le buone qualità, & proprietà ſodette ſi ricercano in vno prudente, e ſaggio Generale, parlando cioè di vno, à tal'offitio idoneo, e perfetto. [Gen.] Seguitiamo di gratia Sig. Tenente nel noſtro ragionamento, perche ne hò vn ſommo diletto à ſentirui. [Tenen.] Ha da ſaper'ancora di più il Generale di Artiglieria, come in quattro principali occaſioni di guerra gli occorrerà di hauer da eſſercitarla: [Gener.] E quali occaſioni ſono queſte, [Ten.] La prima ſarà quando con Eſſercito formato, gli conuerrà metter l'aſſedio ſopra di alcuna Città, ouer Caſtello. La ſeconda ritrouandoſi aſſediato, & alla difeſa di qualunque preſidio. La terza quando nelle fattioni di terra, ſarà sforzato d'appreſentar'all'inimico vna Battaglia. La quarta, & vltima occaſione ſarà quando con maritima armata, ſi ritrouarà à fare Nauale impreſa, & venir'alle mani con l'armata nimica. Oltra di queſto gli conuiene ſaper come trè principali cõſiderationi hà d'hauer vno prudente Generale in qualunque aſſedio di Fortezze. [Gen.] eſplicatemi di gratia ancora queſte. [Tenen.] Signore le dechiarerò al mio poſsibile. Perciò che la prima ſarà dil ſito doue ſi hauerà da piantar la Batteria. La ſeconda della diſtanza; Et la terza della qualità della muraglia, ò altra coſa, che ſi pretende batter, e cõquaſſare con l'Artiglieria. Che quãto alla prima, che diceſſimo, che tocca al ſito, dico accioche lui ſia al debito proportionato; quattro principali preprietà ſi ricercaranno in eſſo. La prima Signore ſarà queſta, cioè che il luogo, doue ſe debbia piantar l'artiglieria ſia di vna tal diſpoſitione, e forma, che occorrendo che l'inimico gli veniſſe ad aſſaltarla, poſſa commodamente ſcaramuciar la fanteria intorno ad eſſa per difenderla, e ſaluarla. La ſeconda è, che occorrendo, che'l General dell'Artiglieria per qualunque occaſione foſſe sforzato à retirar la ſua Artiglieria, & abbandonar quel ſito, lui lo poſſa facilmente fare, & ſenza alcun'indugio. La terza ſarà, che in tal luogo ſi pianti la Batteria, e ſi rompa la muraglia, che al tempo di dar l'aſſalto, il Soldato non ritroui impedimento alcuno. La quarta ſarà queſta, che le Palle tiratte da i pezzi, alcune vadano à ferire la muraglia ad angoli retti, & le altre per linea tranſuerſale. Percioche quelle penetrano aſſai più nella muraglia, & queſte tagliano per trauerſo la meteria cõquaſsata, & rimouuta. [Gen.] Io impenſaramẽte ne hò hauuto vno gran contento dal ſentirui diſcorrer ſopra di queſto propoſito, & chiaritomi di vn dubbio non poche volte tra Soldati diſputato, cioè per quali tiri ſi facciano miglior'effetti in vna Batteria, ò le palle tirate retto tramite, ouero quelle, che ſi tirano tranſuerſalmente. [Tenen.] Non vi è Signor mio ſopra di queſto particolare dubbio alcuno, che in effetto biſogna adoperarſi, nell'vn modo predetto, & nell'altro. [Gen.] Io reſto adeſſoſodisfatto à pieno; & perciò Signor ſeguitate innanzi per corteſia, à trattar della qualità della diſtantia proportionata alli tiri dell'Artiglieria. (Tenen.) La proportione Signor, della diſtantia ha da eſſer tale, quali ſono li pezzi, con che ſi dee battere, percioche ſe adoperiamo le Colobrine, le diſtantie ſi ponno torre alquanto più lontane, & il contrario con li Cannoni, mezzi Cannoni, e quarti. (Gen.) Et queſta diſtantia ſi può ſtabilire con regola ferma, ſenza alterarla, nè mutarſi più l'vna volta dell'altra, corta, ouer lontana? (Tenen.) Circa di queſta non ci è regola alcuna certa, ne ſicura, percioche non ſempre ſi può piantar l'Artiglieria, al voler, & commodità di quel che pianta, ma ſecondo, che gliel concede il ſito, quando corto, & quando da lontano. Però eſſendo in libertà ſua il poterſi approſſimare, ò poco, ò aſſai alla Batteria, ſempre ſi debbono fuggir gli eſtremi sì della troppo corta, come troppo longa. (Gen.) Per qual ragione? (Tenen.) Per due potiſsime ragioni; la prima percioche ſe la diſtantia è troppo longa, faranno pochiſsimo effetto le Palle tirate in vna muraglia, e per eſſer troppo corta perderà molta gente delli ſuoi, à cauſa delle innumerabili archibugiate tiratogli da gl'inimici. [Gen.] In gran maniera Sig. Tenente deſidero già che ſon certificato de gli effetti delle diſtantiè, & in qual modo hanno da eſſer proportionate, ſaper'accioche la Batteria ſia di maggior'effetto, quanto l'artiglieria debba eſſer lontano. [Tenen.] Habbia V. S. patientia per adeſſo, percioche di queſta materia di Batteria, più copioſamente nel mio eſſamine de'Bombardieri ſi tratta. [Gener.] Molto volentieri hauerò patientia, però paſſiamo inanzi à trattar della terza conſideratione, che deue hauere vn General di Artiglieria circa del piantarſi ſotto à vna fortezza, la quale ſe bene mi ricordo diceſſimo eſſer del luogo, che deue eſſer battuto, & eſpugnato. [Ten.] Circa di queſto Signore, dico che potendoſi commodamente fare ſe debbe ſempre far'elettione di quella parte, che ſi conoſcerà eſſer più debole da gli huomini prattichi in queſti affari. Deboli dico in vno de'duo modi; Deboli per debolezza delli muri, ouer deboli per ragion della ragione de i venti. [Gener.] Dechiaratemi per vita voſtra, in che modo ſe intenda queſta debolezza. [Tenen.] Debole Signore, & deboliſſimo da rouinare ſarà quel muro, che nelli paeſi freddi ſarà alle Tramontane ſottopoſto; percioche à cauſa del gelo, & della rigidezza di quel vento, il quale penetra per quella parte fa indebolire, & macerare le muraglie, & attiſſime (ex conſequenti) à eſſer preſto disfatte, e rouinate. Non poca debolezza ancora cauſarà l'eſſer'vna muraglia nuoua, ſe anzi di hauer fatto col tempo la preſa, ci accaderà hauer da batterla, debole etiam ſtimaremo quella parte di fortezza doue ſaranno troppo ſtretti li terrapieni, & deboli di muraglia, doue manca la cõmodità à gli aſſediati

[illegible] di batt[illegible]
con [illegible]

le Batterie non
[illegible] effetto trop
lontane e ne troppo
corte.

Come si [illegible]
[illegible]
[illegible].

di ritirarſi , & da coprirſi . [Gen.] Veramente Signor le voſtre conſiderationi ſono di maſsima importanza, & in queſte la voſtra molta ſufficienza apertamente ſi dimoſtra . Ma ſeguitiamo di gratia vn poco più oltre, mentre l'hora s'approſsima da cenare . [Ten.] anzi Signore che la viuanda venga in tauola farò (ſe non vedere), almeno intendere à V. S. il modo di aſſediare vna fortezza , battutola con l'artiglieria , eſpugnatola , & datole l'aſſalto , & ogn'altra diligentia che circa di queſto vſar ſi poſſa. [Gen.] Io credo che la materia ſarà vtiliſsima, & non meno guſtoſa della cena, perciò ſeguitate nella voſtra prattica . [Tenen.] Tornando alla mia prattica dico, che arriuato che ſarà, & accoſtatoſi il General dell'Artiglieria à vna fortezza con animo di eſpugnarla, & doppo l'hauerla da di fuori reconoſciuta tutta intorno, per intender la qualità del ſito , & conſiderato ſe vi è alcuna eminentia di collina , ò monte appreſſo, dal quale poſſa eſſer più offeſo il nemico , & per mezzo delle fide ſpie del Campo ſaperà le difeſe, che ſi ritroua dentro ; Di qual parte gli diſcuopre le Trinciere , e gli può offender gli ſuoi Bombardieri, e Soldati, ſe ci ſono dentro cõtrafoſsi, & ſe quelli hanno dell'acqua, ouero ſono ſechi; ſe quel ſito è minabile, più atto à eſſer minato, che non à eſſer battuto , per qualche difficoltà , che ſi ritroua in eſſa . E trouandola più atta alla Batteria, attender con la diligentia poſsibile ad adoperarla , ſe ſarà atto alla zappa attender al picco, e zappa, con preſtezza, & potendoſene ſeruire della Batteria, & della zappa, non arriſchiar l'Impreſa alle dubbioſe ſperanze della mina; ſe quella Fortezza ſarà abbondante di acqua , & in qual modo gli potria eſſer tolta . Oltra di queſto ſi dee conſiderare, ſe quei di dentro ſono vigilanti, nel far buona guardia, ò ſe tra loro ci è pigritia , e negligenza, come coſa che molto importa , ſe ſi ritroua vettouaglia di preſente in quella Fortezza, ò ſe da longo tempo è munita, e prouiſta ; ſe vi può intrare, & di qual banda nuouo ſoccorſo, ſenza poter vietarlo, ò impedirlo . Se quei che ſono dentro alla difeſa , ſi ritrouano in vnione, e concordia, ouero ſe ci è tra loro diſcordia, e riſſa, ſe hanno amore , e rendono la obedienza à quel che gouerna, & ſe quello è huomo d'iſperienza, & pratica nelle coſe della guerra . Eſſendo adunque ben informato vn Generale d'vno Eſſercito di tutte le coſe ſodette , ilche lui conſeguirà per mezzo delle vere, & fidate ſpie, maggiormente eſſendo lui franco, e munifico nel pagarle, & alla ſua diuotione trattenerle , ſe ne preualerà a' ſuoi biſogni . Piantata adunque che lui hauerà la Batteria , con li ſuoi validi ripari dinanzi di eſſa , fatti di forti, larghi, e groſsi gabbioni, come ſi coſtuma, & beniſsimo terrapienati, di terra buona, non ſaſſoſa, ouero di ſacchetti pieni di arena , ouero di buone teppe di prato, ſe vi ſarà commodità di eſſe in quel luogo . Tutti li quali lauorieri, e ripari, come V. S. sà ſi fanno col maggior ſilentio della

notte,

[illegible]

[illegible]

notte, per riſpetto di ſaluare, & conſeruare ſani, e ſenza offeſa i Bombardieri, Soldati, & Guaſtadori, che queſto in vero è il maggior vanto, che à vn Generale ſe gli poſſa dare in ſimil'atto. Deue ſopra tutte l'altre cure, vſar ſomma diligenza, circa del far conſeruar la monitione della Poluere da qualunque pericolo, & accidente, che gli poteſſe auuenire, ſi da eſſerſi abbruggiata dal fuoco, come guaſta, ò preſa dal nimico, che queſta non ſi può negare eſſergli la maggior vergogna, & infamia, che gli poteſſe auuenire in vna Impreſa. Hauendo adunque cominciata la Batteria, lui dee procurare con ſomma diligenza di far leuare tutto à vn tempo le diſeſe, à gli aſſediati, da lontano con le Colobrine, & mezze Colobrine, e di più appreſſo con li Cannoni, abboccandogli le Bombardiere, ouer Cannoniere delle Caſe matte, & cercando di deſincaualcar li pezzi dell'Artiglieria, accioche al tempo dell'aſſalto non poſſa eſſer tanto offeſo da quei di dentro. Et percioche l'argine, che forma la ſtrada coperta delle fortezze in gran maniera cuopre le lor muraglie in tal maniera, che ſi naſcondono ail'Artiglieria, ſarà sforzato in tal caſo di aprirſi bocca nella contraſcarpa, hauendo prima rotto l'Argine, & ſtrada coperta, nel che ſeguiranno due coſe di gran beneficio. La prima, che diſcoprirà molto maggior parte della muraglia nimica, & con quella terra iſteſſa reſtarà più coperta la ſua Artiglieria, & ſaluarà i Bombardieri, e Soldati deputati alla ſua guardia. Canſiderando che in ſimili fattioni, & in tutte le altre della guerra, la preſtezza, e diligenza ſono quelle, che non ſolo facilitano le impreſe; ma etiandio aſsicurano le vittorie; priuano di ogni commoda libertà l'inimico aſſediato, di poterſi riparare, e coprirſi di dentro. Impediſcono l'intrar qualunque nuouo, & aſpettato ſoccorſo, che è quel che più importa in queſto caſo. (Gen.) Non ſenza molta conſideratione hauere Sig. Luogotenente toccato queſto propoſito, anzi ſopra di tutti gli altri voſtri concetti vel'approuo, e laudo, percioche fino adeſſo mai hò viſto fortezza alcana ſi ben munita di gente, e monitioni, di artiglierie, & altre machine, che mancandogli il ſoccorſo, à longo andare non ſi perdeſſe. (Ten. & io ancora ſon del parere di V. S. per quel che hò viſto per iſperientia. Deue etiandio procurare il Generale che la ſua artiglieria ſia bene aſſeſtata, e liuellata contra della muraglia inimica, hauendo prima fatto tirare alcuni pezzi per proua. Accioche ogni Bombardiero ſappia per qual effetto tira, & doue pretende lui che vada à percuoter à ogni tiro la ſua Balla. Et percioche la potentia vnita dell'artiglieria aſſai più tormenta, e conquaſſa la muraglia, & maggior effetto fà in vna Batteria, che non fa tirandoſi le Palle ſeparatamente, & con alcun'interuallo dall'vna all'altra, lui dee procurar, che i ſuoi Cannoni ſi diſparino à vn tempo tutti, ò almeno Camerate con Camerate. Et non debbe eſſer'auaro il Generale

[illegible]

[illegible]

nel diſpenſar delle monitioni in sì fatte occorrenze, percioche meritaria eſſer biaſmato, e degno di reprenſione. Quando per vn vergognoſo ſparmire della poluere, & delle Palle, faceſſe cauſar'imperfettione in coſa, che tanto importa, come ſono le fattioni dell'Artiglieria, e perder la occaſione di pigliar'vna Città, ò fortezza aſſediata. Deue ancora il Generale dell'Artiglieria, & è tenuto di perſuadere al Generale dell'Eſſercito, ouero al Principe Signor di eſſo, & ancora proteſtarſi di quel imminente dano, & pericolo, che reſulta d'anticipar l'hora dell'aſſalto; prima che la Batteria ſia fatta piana, & la ſalita di eſſa al poſſibile ſicura, & eſpedita; accioche l'aſſalto a' Soldati non ſia ſanguinoſo, che queſta è la maggior laude, & honore, che lui ſi poſſa acquiſtare. [Gener.] Veramente Signore la voſtra opinione è molto buona, e con molta ragion fondata, ancor che in tutto contraria à quella di alcuni Maeſtri di Campo, tanto ingordi, e frettoloſi di dar l'aſſalto, che dicono, che al ſoldato Spagnuolo gli baſta, che veda vn buco fatto nella muraglia nimica, che per ſol quel ſe n'entrerà in qualunque fortezza, non accorgendoſi coſtoro, che di quì prouiene la morte di tanti valoroſi Capitani, e Soldati, come ogni dì ſi vedono reſtar morti, e ſepeliti nelle Batterie. (Tenen.) Non ſolamente Signore prouiene da queſto inconueniente la morte di tanti Soldati, ma vn'altro ancora non minore; Cioè che hauendo i defenſori aſſediati ammazzato tanti ſoldati in vno aſſalto, creſce in tal maniera in loro l'animo, & ſi augumenta l'orgoglio, che al ſecondo aſſalto ſi raddoppia l'animo, l'orgoglio, & il valore in loro, & aſſai meglio reſiſtono, ributtano, & ſi difendono. Ilche per il contrario ſuccede nell'animo de gli aſſaltanti, i quali vedendo fatta dinanzi a' ſuoi occhi vna tanta occiſione de' ſuoi Capitani proprij de gli amici, fratelli, e parenti, e vedendoſi eſſer ſtati ributtati dall'inimico, e queſto ſenza fare alcun'affetto; ſi ſmarriſcono di animo in tal modo, che con difficoltà grandiſſima ſe gli può rimuouer quel timore infuſoglieli nel petto, à cauſa di quel mortale ſpettacolo. (Gener.) Così paſſa in vero. Però Signor Luogotenente, le Campane ſi ſentono già ſonare, & l'hora del Veſpero ſi approſſima, che per eſſer del Sãtiſſimo Apoſtolo Giacomo Patrocinio, e Protettore della Spagna, ſiamo tutti noi tenuti à ſolennizarlo, & riuerirlo più che alcun'altra natione, perilche per adeſſo poſſiamo differire la noſtra Prattica, laſciando à i ſeguenti ragionamenti, quel che à dire reſta. (Tenen.) Che ſi differiſca Signore in buon'hora.

[illegible] vene
ndarsi all [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

RAGIONAMENTO QVARTO, NEL QVALE continuando il Luogotenente, e Generale di Artiglieria nella prattica cominciata, ſi tratta in che modo ſi conduca l'Artiglieria in qualunche militare Impreſa.

GEN.

IO credo Signor Luogotenente, che per compiacer voi à me, e trattenermi con queſti voſtri dolci ragionamenti in queſta ſi ſorda hora di Seſta, la quale à tutti i viuenti al Sonno, & al riposo inuita, vogliate eſſer auaro alla natura, per non voler co'l ſonno ſodisfarla. (Tenen.) Anzi Signore giudicarei io per auaro della ſalute propria, quel che cercaſſe di ſodisfare al Sonno, & alla Natura, col dormire in queſt'hora; Nella quale ogni huomo di giuditio per diuertirſi dal Sonno, cerca con honeſti eſſercitij di occupare il tempo. [Gen.] Seguitiamo adunque nel noſtro ragionamento, perche ne hò contentezza grandiſsima à ſentirlo. (Ten.) Già nelli ragionamenti paſſati, quaſi come in vna tela di varij colori ordita, & teſſuta, V.S. hà ſentito il diſcorſo da me fatto ſopra delle buone qualità, che in vn prudente, & egregio Gener. di Artiglieria, & al carico, & maneggio di eſſa ſi appartengono; coſe di tanta qualità, & importanza alle fattioni della guerra, quanto qualunque huomo di chiaro giuditio, coll'intelletto le cõprende, e cõ le mani tocca. Adeſſo nel preſente ragionamẽto ſon riſoluto di trattare del modo di condur per viaggio longo l'Artiglieria, formar li quartieri di eſſa nella Cãpagna, con molte altre particolarità appartenenti à eſſa. (Gen.) La materia tengo io che ſarà vtiliſsima, ſi come da me molto deſiderata. Percioche Sig. Tenente, non oſtante, che come voi ben ſapete, diuerſe volte mi ſon ritrouato nelle fattioni della guerra, & marciato col mio terzo di Fanteria in Campagna, attaccato co i nemici molte ſcaramuccie, e ritrouatomi in diuerſe battaglie; Però in quel che ſi appartiene all'arte dell'Artiglieria, marciar cõ eſſa, nè alloggiarla, come coſa che non mi toccaua, mai me ne impediua. (Ten.) Hora ſe V.S. ſtarà attento, potrà ſentire quello che ſopra tali effetti, ſempre nelli noſtri Eſſerciti hò pratticato, e viſto. Primieramẽte dico, ſi come la operatione è di maſſima importanza, di molte, e graui cõſiderationi è degna. Perciò certa coſa è, che vn'Eſſercito, che và marciando, prima che arriui, & ſi cõduca al deſiderato luogo, non ſolo ſarà ſforzato di trãſmigrare per paeſi ſtranieri, & prouintie incognite, & da Conduttori nõ mai pratticate, & per la maggior parte gli ſono nimiche, biſognerà hauer da varcar molt'acque di diuerſi fõdi, & fluttuoſe corrẽti; Paludi fangoſi, & altri luoghi eminẽti, alti dirupi, &

profonde valli; Nel cui tranſito non ſolo gli conuerrà di aloggiarſi diuerſe notte in Campagna, ma ſarà prouocato, & irritato à combattere con gli inimici ogn'hora. Per queſti tanti, e ſì ineuitabili accidenti, ſi conuiene, ch'el Generale d'Artiglieria per condur'à ſaluamento le ſue ſì ponderoſe, & importanti machine più di ognialtro miniſtro ſia cauto, e diligente, guidando non ſolo con bella ordinanza lo ſtato dell'artiglieria, ma aſſicurandolo, dì è notte con buoniſſima guardia, Armar i Ponti con preſtezza da transferir ſopra di eſſi l'artiglieria, far'elettione da i ſiti più auantaggioſi per alloggiarla, nel che lui ſi acquiſtarà honore, e laude digniſſima. E non ſolo in queſto, ma etiam nelle altre ſue qualificate conſiderationi, che appreſſo ſeguono. Che la prima ſarà queſta, circa dell'intender ſe'l ſuo campo è ſuperiore ò inferiore à quel dell'inimico, ſe quel ſe gli ritroua appreſſo, ò ver'alquanto lontano, percioche ſecondo queſte occorrenze, gli biſognerà reggerſi, e fortificarſi. Non laſciandoſi mai per inauuertenza incorrer'in qualche errore, come molte volte accade, che vn campo da gran lunga inferiore all'altro, romperlo, ouero fargli grande ſcorno, e danno, per ritrouarſi mal'ordinato, e eſprouiſto. G. Non ſi può negare Signor Luogotenente il voſtro ragionare eſſer degno di molta, & alta conſideratione percioche nelle impreſe di guerra ſpeſſe volte auuiene; Et ſegnalatamente io con li miei occhi il vidi, & in preſentia mia accadette nella Fiandra, & nell'aſſedio della Città di Giebbelu Gouernando l'Eſſercito del Rè Catolico il Signore Don Giouanni di Auſtria che trè compagnie di Caualli cioè quella di Don Pietro di Taſſis, & di Don Pietro di Pace, con quella del Capitano Aurelio Napolitano Ruppero vn campo di 15. milla Luterani, vedendogli mal'ordinati, e ſprouiſti. (Ten.) La ſeconda conſideratione che ſi deue hauere è queſta, cioè, ſe marciando con vn campo, & douendoſegli fare l'aloggiamento, ſe quello hà da eſſer per vna notte ſola, ò per alcun ſpatio di tempo. Percioche ſe per ſpatio di tempo ſe vuol fermare in vn ſito, ſarà ſforzato il Generale à molto ben fortificarlo. Circondando i quartieri dell'Artiglieria, con profonda, e ſpatioſa foſſa, & ben'inteſa Trinciera; Però ſe paſſando di tranſito vn Campo, ſe douerà per ſola vna notte alloggiarſi in alcun ſito, il circondar l'Artiglieria d'intorno con gli altri carri delle vettouaglie, & monitioni, ſarà riparo aſſai ſufficiente. E queſto ſecondo che'l Campo inimico gli venirà d'appreſſo ò da lontano, che hauendol quiui vicino, ogn'altra diligenza, e riparo, che lui farà in queſta occaſione gli ſarà di gran biſogno. La forma, e diſpoſitione del ſito del quartier dell'Artiglieria, ò ſarà quadrata, ò tonda, che queſto nulla importa. Valendoſi in queſto particolare della miglior cõmodità che'l ſito gli concede. Però potendoſi accampare in qualche luogo eminente, & alto, queſto da ogni huomo prudente,e prattico, fù ſempre laudato, & eſtimato molto. Eſſendo come è in effetto di molta vtilità, & benefitio al Campo, percioche di quel luogo alto,meglio offende,& diſcuopre il Campo inimico;& eſſendo aſſaltato all'improuiſo ſi ritroua in ſito più ſicuro,& auantaggioſo. Deueſi laſciar eſſendo poſsibile tanta piazza intorno alla Artiglieria,quanta (ſecondo altroue ſi è detto) ſia ſufficiente à poter ſcaramucciar la Fanteria intorno ad eſſa,per douer à vn biſogno ritirarla,e defenderla.Circondãdo però li Carri della monitione della poluere da gl'altri Carri della maeſtrãza, diſtanti l'vno dall'altro con tal interuallo, quanto vi baſterà da poter paſſare trà l'vno, & l'altro vn'huomo. Li Soldati archibugieri della guardia,non ſi accoſtaranno da cinquanta paſsi alla monitione della poluere, nè meno all'Artiglieria, che ſi ritroua caricata per deſeſa di quella. Le bocche di queſti pezzi, ſi teneranno alquãto baſſe,& li fogoni molto ben coperti, accioche l'acqua del Cielo non vi poſſa intrare,bagnare, & inhumidir la poluere. Li Capitani che la notte ſaranno con le ſue Compagnie deputate alla guardia dell'Artiglieria, li quali per la maggior parte ſono Tedeſchi, debbono dal Generale eſſere ammoniti à vſar'ogni vigilanza, e ſolertia intorno alla buona guardia di eſſa. Non laſciandoui accoſtarſi nè Caminare atorno huomo che non ſia pratico tra loro, e conoſciuto. Percioche de gli huomini non conoſciuti ſempre ſi deue hauer timore, e ſoſpetto ne gli eſſerciti [Gener.] Senza dubbio alcuno Sig. Luogotenẽte voi hauete molta ragione in queſto, però dechiaratemi per amor mio, per qual ragione nelli noſtri Eſſerciti ſe ne raccommanda per la maggior parte la guardia dell'Artiglieria alla gente Tedeſca, che non alla Italiana, nè Spagnuola? [Tenen.] E Signor mio la guardia dell'Artiglieria di tanta qualità, & importanza, che nelli Eſſerciti della Maeſtà Ceſarea di Carlo Quinto Imperatore, mai ſi fidaua queſta guardia di gente di altra natione, che della Spagnuola ſola. Et li Tedeſchi che ſeruiuano in quel tempo, come gente, il cui intento fù ſempre di eſſer fideli, & che giurano fedeltà à i lor Principi quando ſi aſſoldano al ſeruire, ſe riputauano à ingiuria, il non eſſer'ammeſsi à quella guardia. Perilche ſi riſolſero di non ſeruire, mentre che non fuſſero accettati à far quella guardia, ſi come alla gente Spagnuola ſi concedeua. Il che inteſo dall'Imperatore, & da'ſuoi Luogotenenti Generali, & che l'intento de'Tedeſchi era di ben ſeruire, e procedeua di vn certo punto di fedeltà, & di honore, gli fù conceſſa à loro quella guardia finalmente, ſi come ancora ſi accoſtuma il dì d'hoggi. [Gen.] Coſa fù veramente giuſta, & correſpondente alla fedeltà Tedeſca, & io hò hauuto molto caro l'intender l'origine di queſta vſanza, però ſeguitiamo più oltre, percioche l'hora di andare in Cõſiglio s'approſsima. [Tenen.] Venendo adunque Signore à trattar del modo del marciare con l'Artiglieria, dico che l'ordine è queſto. Che dinanzi di eſſa, & per vn buon ſpatio di ſtrada, ci và la ſcorta della Caualleria leggiera, & ſimilmente nella retroguardia, & nelli fianchi, da poter queſti riconoſcere le inſidie, & imboſcate, che potriano preparare gl'inimici. Doppo queſto biſogna chel Generale d'Artiglieria ſia molto ben'informato del viaggio, che lui vuol formare con le ſue machine, & della qualità di ſtrade, che vi ſono piane, ouero aſpere, ſe ſono Valli, ouero Colline, ouer altri paſsi pericoloſi. Se vi ſono fiumi di acque profonde, & che ſe richiedano i Ponti da paſsargli. Et ritrouandoſi alcuni di queſti impedimenti, lui deue con ſomma diligenza disfargli, & facilitargli al poſsibile, ſpianando le ſtrade, & indurendo quelle con delle faſsine, legni, e ſaſsi, piccando gli ſcogli con li picchi; Tagliando li Boſchi ſpeſſi, & le ſelue; ſeruendoſi di queſte legne per l'effetto di riempire, & vgualare i luoghi profondi, e mal atti à paſſar, e transferire i pezzi. Hor veniamo à trattar delle ordinanze de'Guaſtatori, che non ſi può negare, che queſti non ſiano le mani de gli Eſserciti, quando ſono vbbidienti, & ben pagati. Li quali conducendo l'Artiglieria ſeguono à ſquadra per ſquadra, nel modo che ſeguita. La prima ſquadra portano tutti le ſecure da tagliar con eſse i Boſchi, La ſeconda ſquadra, portano tutti Folcini da ſminuzzar le legne, e ligarle, e far faſcine. A queſti ſegue la ſquadra de i Picchi, ouer Picconi di ferro, mazze, cugni, e Stanghetti, ouer Chiauicchioni da piccar, e ſpezzare con eſsi i Saſsi, e Scogli. La quarta ſquadra è tutta di palle, ouer badili di ferro, zappe, & zapponi, Gerli, Sporte, ouero Ceſte, da terrapienare, & impir le foſse, egualar come ſi è detto li mali paſsi, accioche non ſi affondino i pezzi in eſsi. Alle ordinanze de gli Guaſtatori ſodette ſeguono quelli Carri, che portano tutti gl'inſtromenti da incaualcar l'Artiglieria, da tirarla, leuarla, & maneggiarla, che ſono queſti prima la Capria, & poi la Bancaccia, la Liſcia, ouer Struggia, & li Martinetti, li Argani con ſuoi Cordoni, Polige, Ruzelle, ouer Mazzaprede, e Scalette, e Stanghe, Calaſtre, & Caualetti, con molti altri all'vſo dell'Artiglieria appartinenti, e neceſſarij. [Gener.] Gran contentezza, e guſto mi dà ſol à ſentirui, Sig. Tenente nominare tutte queſte machine, e molto maggior diletto mi ſaria il vederle conoſcerle, e ſaperle applicare à'ſuoi effetti. [Tenen.] Le figure, & forma di tutte queſte, per quel che con ſcritto, e repreſentationi apparenti ſe può dimoſtrare, nell'opera da me dato in luce nuouamente intitulata Prattica manuale di Artiglieria, e dedicata alla Maeſtà Catolica, copioſa, & diffuſamente le potrà tutte veder V. S. [Gen.] Molto grato mi ſarà il vedere queſte voſtre machine in Stampa, però il vederuele adoperare in vna fattione di guerra, molto più grato mi ſaria. Ma ſeguitare inanzi vi prego, ò Sig. Tenente la voſtra prattica, laquale mi è molto diletteuole, e piaceuoliſsima.

uoliſsima. [Ten.] Doppo tutte le ordinanze ſodette ſeguitano li pezzi del Artiglieria minuta, comunamente detta di Campagna: (Gen.) Et quali ſono queſti? [Tenen.] Queſti ſono li Falconetti, di vna lira di Palla, Falconi di cinque, & di ſei, Sagri da otto, & quarti Cannoni da dodeci. Et doppo queſta ſorte di Artiglieria ſeguita l'Artiglieria groſſa, cioè mezze Colobrine, & Colobrine, Cannoni di batteria, & qualche volta i Petrieri. E tra le ordinanze ſodette, ci vanno altre tante machine da incaualcare l'Artiglieria, accioche ſi poſſa rimetter ſopra delle ſue caſſe, e ruote qualunque pezzo, che ſi abbatteſſe à trauaccarſi. Auuertendo che mentre, che quel pezzo ſi ridrizza, biſogna, che tutto il reſto delli pezzi, come ſi dice, facciamo alto, inſino che'l pezzo trauaccato ſia rihauuto. Dopò tutte le artiglierie ſodette, ſeguitano poi li Carri delle monitioni, & della armeria con tutto il reſto della maeſtranza. Con li Barcaroli, Marinari, Calafatti, & tutte le altre innumerabili machine, bagagli, & genti, quali ſeruono nello Stato dell'Artiglieria, & in eſſo tirano ratione, & paga. Però ſe marciando il Campo con l'Artiglieria ci fuſſe timore di eſſer aſſaltato all'improuiſo il Generale, deue ſempre far tenere carichi nella retroguardia alcuni pezzi, da poter con eſsi defenderſi, & offendere gl'inimici. Quando con l'Artiglieria ſi ſguazza alcun fiume, ò ſia che ſi paſſa ſopra de i Ponti; Et quando ſi aloggia, ouer diſaloggia in preſſa vn Campo, allhora il General di eſſa deue eſſer più cauto, & auuertito, in ſaluar l'Artiglieria, gouernarla, & defenderla. Percioche in ſimili occaſioni molto ſe ne preualeno gl'inimici, molto cercano d'impedire, & offendere, molto ſi ritroua impedito, e confuſo vn Campo, percioche ogn'vno cerca, & attende à paſſar ſicuro l'acqua, ouer'aloggiarſi meglio, e con preſtezza, perilche all'hora vn Generale ſi dee preualere del rigore, non laſciando partirſi di ſua preſenza huomo di ſeruitio; nè di guardia, anzi farſi accreſcere alcuna Compagnia di Soldati, accioche meglio poſſa defenderſi dalle inuaſioni de i nemici. Et nel fare vn General la elettione de'Bombardieri per ſeruitio dell'Impreſa, deue ſempre auuertire, che ſiano huomini di eſperienza, & prattica, percioche ſi farà maggior honore con li pochi, che non con maggior numero d'ignoranti, & ineſperti; E fatta la debita elettione di loro, cerchi ancora di eleggere, & aſſegnargli duo buoni aiutanti per vno, huomini atti, e ſufficienti à ſeruire in quell'eſſercitio, venendo ò per morte, ò per altra occaſione à mancare il Bombardiere maeſtro; Procuri che tutti queſti, ſe ſarà poſsibile ſiano huomini conoſciuti, liberi, e non congiugati, percioche cotali huomini con il corpo ſi ritrouano nell'impreſa, ma l'animo, & il cuore con la ſua famiglia ſi reſta in caſa. Cerchi di tener ſempre occupati gli Bombardieri giouani, & nelle coſe d'importanza ſi preuaglia delli conſegli, e parere de i vecchi, percioche queſti gli faran'honore. Et nelle fattioni dell'Artiglieria, dimoſtriſi il Generale liberale, & gratioſo à tutti, & maggiormente à quelli, che in qualche particolar ſeruitio ſi auantaggiaranno à gl'altri. Deue lui euitare nientedimeno, il troppo domeſticarſi cō li ſudditi, nè meno di eſſer troppo ſeuero, e rigoroſo nel ſeguire gli eſtremi, percioche l'vno eſtremo il farà eſſer ſtimato da loro in poco, e l'altro, eſſoſo, & odiato. Cerchi ſempre di fauorire, & far'honore à tutti con le parole, & aiutargli con delli fauori, & buone opere in tutte le occorrenze. Dimoſtriſi diligente difenſore delle immunità de i ſudditi, & ſia ſolicito nel fare che le ſieno date le loro paghe à i tempi debiti; Sia liberale rimuneratore de i ſeruitij fatti, prometta particolari premij per i futuri, & in queſto modo lui ſi farà amare, & temere da ogn'vno. Et ſopra del tutto deue euitare dalla ſua Cōpagnia gli huomini biaſtemmatori, e riſſoſi, ſe lui ama il viuere in pace, & hauer buon ſucceſſo in tutte le Impreſe. [Gen.] Perdonatemi Sig. Luogotenente l'hauerui laſciato traſcorrer per vn sì longo ragionamento vn pezzo, del quale tanta vtilità ſe ne può cauare, e buon conſtrutto, che io prometto, che l'hò fatto à poſta per non interromper vna ſi dolce, e diletteuole prattica. [Tenen.] Il chieder perdono potria V. Sig. iſcuſare, ſapendo quanto io le ſon ſeruitore. [Gener.] Amico, & non Seruitore Signor mio ſete, e meriteuol di maggior gradò di honore; Ma diferiamo per adeſſo il noſtro ragionamento, perche è hora, che di andar'in Corte del Prencipe mi conuiene.

RAGIONAMENTO QVINTO, NEL QVALE il Luogotenente narra in che modo eſſendo già condotta l'Artiglieria, ſi deue preſentare all'inimico il giorno della Battaglia, sì di mare, come di terra.

GEN.

SE bene hò in memoria Sig. Luogotenente, mi ricordo, che nel voſtro ſecondo ragionamento mi hauete addotto trè occaſioni principali di guerra, nelle quali vn General di Artiglieria deue adoperarla, e ſeruirſene di eſſa. Che la prima fù del modo di aſſediar con queſta machina vna Città, ò qualunque altra fortezza, & per quell'effetto piantarui la Battèria, leuar le difeſe à gli aſſediati con molti altri auuertimenti che ſi deuono hauere in ſimili occaſioni; E la ſeconda fù del modo di preſentarſi il Generale ad vn Campo inimico con la ſua Artiglieria il giorno di vna battaglia; E la terza, in qual maniera ſi deue gouernare, & eſſercitar queſta machina in vna impreſa marittima. [Tenen.] Sommamente Signor mi rallegro di ſentire à V. S. riferire sì particolarmente le coſe nelli paſſati progreſsi miei ragionate, ilche è manifeſto inditio, che quelle le ſono grate, & dilettevoli. [Gener.] Non potrei io Sig. Tenente eſprimer con parole quanto me ſiano grati li voſtri ragionamenti, nè qual foſſe quel huomo sì priuo di humani ſenſi, che non gli accettaſſe, & iſtimaſſe molto qualificati, & vtiliſsimi. Perciò ſe non vi è in diſpiacere per amor mio, ſeguitate nella prattica delle altre due occaſioni ſodette, da adoperar l'Artiglieria. [Tenen.] Circa del modo di preſentare all'inimico l'Artiglieria il giorno di vna Battaglia dico, Signore, che ſi come queſto atto di militia è il più importante, il più terribile, che ſi vede è ſi tratta nella guerra; Et nel quale ſolo le più delle volte conſiſte il fine, ò felice, ò aduerſo delle impreſe: Percioche da queſto dependono la importanza non ſolo de'Regni, & Prouintie, ma ancora l'honor, gloria, e reputatione de gl'Imperatori, de gli Rè del mondo, & d'altri Prencipi, molte, e diuerſe conſiderationi ſi hanno d'hauere tra l'vna fattione, e l'altra, prima di redurſi à far giornata, & ſottoporſi à gl'incerti, & dubbioſi caſi della Fortuna, & grande conſiderationi ancora ſi deue hauere, circa del collocar In ſimili occaſioni l'artiglieria, da poter meglio offender l'inimico con eſſa, & occorrendo il biſogno difenderla, & retirarla. [Gener.] Non hò dubbio alcuno Signore Luogotenente, che ſia coſa di molta importantia, & che gran conſideratione richiede, percioche molte volte tra Principi, e Signori l'hò ſentito diſputare, Et adurſi diuerſe opinioni. Però adeſſo per maggior mia ſodisfattione vorrei intendere il voſtro parere. [Tenen.] Temerità grande ſaria la mia di pretender di ragionar con V. Sig. ſopra di queſta materia, & non altro, che mandar Vaſi à Corinto, come ſi dice in Prouerbio. Percioche, chi è quel, che meglio di V. Sig. l'habbia viſto, nè in più occaſioni di guerra ſi ſia ritrouato? [Gener.] E ben vero Signor, che mi ſon ritrouato in molte occaſioni, e viſto fare non poche giornate, hò viſto in qual modo il dì d'vna Battaglia ſi preparano l'vn Campo, & l'altro. Et quel che tocca à prouiſione d'vn Generale dell'Eſſercito, e quel che à vno Maeſtro di Campo; Hò viſto hauere gran cura, nella elettione del ſito, e delle qualità, che vi ſi trouano in eſſo, & quali di quelle ci arreccano vtile alcuno, e quali danno, & incommodo. Hò viſto che il poſſeſſo delle conſiderationi, che io dico, non poco dauano da penſare à qualunque Soldato prattico. Percioche quel che io in benefitio mio mi procuro, quell'iſteſſo cerca il mio inimico. Hò viſto di ſolo il mouimento delle Inſegne penetrar non ſolo quel che lui machinaua, ma etiam li più intimi penſieri, che nella mente fabricato hauea. Hò viſto hauer ſi vn gran riſguardo nel mouerſi, & marciar con ordine vn'Eſſercito, per acquiſtar vn ſito auantagioſo. Hò viſto vſar di ſomma diligenza, nel acquiſtar il Sole, & il vento, l'vn Eſſercito all'altro, percioche al tempo del cõbatter col nemico, nè il Sole abarbagli il viſo alli Soldati, nè il Vento gli offenda con la poluere. Hò ſempre viſto la Caualleria leggiera diſcorrer ogni Valle, Boſco, e Selua vicina per intender ſe l'inimico, vi prepara nuoue inſidie, con occulta imboſcata. Hò viſto il ſolicito Sergente Maggiore ſtudiarſi nel formar de gli ſquadroni, & cercar con ſtrana apparenza d'inganare gl'inimici. Ho viſto il dar l'ordine del marciar alli ſquadroni, & aſsignar à ciaſcheduno di loro il quando, & il modo di cominciar le ſcaramuzze, & attaccarſi col nemico. Stabilire alle Inſegne il ſuo luogo, & il medeſimo alli Tambori; Accioche formato che foſſe il Bataglione, ſenza cauſar confuſione alcuna, nè diſturbo, ogn'uno di loro ſi ritroui nel ſuo luogo debito. Hò viſto l'iſteſſo Sergente hauer ſempre il Tambor maggior'al ſuo lato, per dare da quiui gl'ordini co'l ſuo Tamboro à tutti gl'altri dell'Eſſercito. Hò viſto con molto ordine, & grande inſtantia admonire li Capitani, e Soldati della Vanguardia, à non laſciarſi vincer nè dal furore, nè dall'impeto della colera, nè à commetter'al nemico in furia, perciò che non ſaria altro, che romper la ordinanza, che ſola è quella che gli aſsicura la Vittoria: ilche aſſai importa; percioche la colera, e la ira in quei tempi, con difficoltà grandiſsima ſe può reprimere ne i Soldati. Hò viſto, che quando à cauſa di queſto diſordine ſodetto ſi rompono trè, ouer quattro fille di ſoldati della vauguardia, tutto il reſtante del reggimento và in rouina. Hò viſto finalmente Sig. Tenente in queſto caſo, vn'Caos di coſe, che non dico, che richiederiano aſſai maggior ſpatio di tempo. Però ſi come nel mio primo ragionamento diſsi, in quelle coſe che toccauano all'eſſercitio, e maneggio dell'Artiglieria, modo di condurla, far de i Ponti, e preparar gli alogiamenti, formar'in eſsi li quartieri, come foſſero coſe, che non erano al mio carico, non me ne occupaua in modo alcuno. Però adeſſo che incumbe à me queſto offitio, & in ogni occorrenza di guerra mi conuerà eſſercitarlo, hauerò molto caro di ſaperlo, per il che ſopra di queſto voglio, che'l noſtro ragionar preſente ſia fondato. (Tenen.) Già al principio di queſta prattica V. S. diſſe, che vi erano diuerſi pareri tra Capitani, e Soldati circa del collocare, & ſeruirſene dell'Artiglieria il giorno della Battaglia, il che in vero paſſa così. Percioche laudano alcuni il condur l'Artiglieria, nel fronte de gli ſquadroni, Altri approuano il metterla à i fianchi. Altri vogliono, che ſi conduca l'Artiglieria tra l'vn ſquadrone, e l'altro, di quelli, che formano l'Eſſercito. [Gener.] Et di queſti diuerſi pareri, qual'è quel che più vi aggrada, e più è conforme al douere? [Tenen.] Dirò le ragioni da queſti addotte, con le quali approuano ſuoi pareri. Et doppo queſto dirò il mio, ſecondo che l'hò pratticato. (Gener.) Dite adunque per amor mio. [Tenen.] Quelli Signore, che pretendono, che l'Artiglieria debba in fronte de gli ſquadroni eſſer collocata, dicono, che ſparati che hauerà l'Artiglieria, trè ouer quattro tiri, ſi dee ponerla alli fianchi, laſciando in mezzo gli ſquadroni, e fatto queſto, ſi dia principio al conflitto. Alcuni ancora di coloro, che hanno queſta opinione iſteſſa, cioè che nella fronte ſi appreſenti l'Artiglieria, vogliono, & gli piace, che ſparati queſti tiri, ſi fermi lì in quel luogo doue ſi ritroua, & aprendoſi gli ſquadroni, ſi dia principio alla Battaglia. Queſti altri che vogliono, che l'Artiglieria ſi conduca tra l'vno ſquadrone, e l'altro, dicono, che ſparata che ſarà, & hauendo tirato alcuni tiri, ſi fermi quiui doue ſi ritroua, con la ſua buona guardia, e paſſando inanzi gli ſquadroni ſi cominci à ſcaramuzzare. Gli altri che ſono di parere, che ſe debba portar à i fianchi, dicono che affrontandoſi gli ſqadroni inimici, l'Artiglieria giuoca, & per fronte, e per fianco, e che in queſto modò ſi gode di miglior effetto, & che hauendoſi ſparati alcuni tiri paſsino inanzi gli ſquadroni, e reſtino indietro le machine con la buona guardia deputata alla ſua difeſa. (Gener.) Et di tutti queſti pareri, qual è quel che vi par migliore, e più conueneniente? (Tenen.) Contra la opinione di quelli primi, che dicono che l'Artiglieria ſi conduca in fronte delli ſquadroni, ſi riſponde, che conducendola in fronte, è forza, ch'il Campo inimico per non laſciarſe offender', & ammazzar la gente dalle Palle dell'Artiglieria inimica, che eſſo lui ancora gli rappreſenti in fronte la ſua, ilche non ſaria altro, che combater l'vna Artiglieria contra dell'altra, con che l'effetto della Battaglia ceſſaria, ò almeno per gran pezzo di tempo ſe vi ſaria dimora, & interuallo. A quegli altri, che vogliono che diſparata, che ſarà l'Artiglieria, ſi aprano gli ſquadroni, e laſciandola indietro ſi dia alla Battaglia principio, contra di queſti ſi riſponde, che quel ſaria vn'atto in tutto offenſiuo, & mal'inteſo, percioche quell'aprirſi de gli ſquadroni, non ſaria altro che diſordinarſi da loro ſteſsi, & romper la ordinanza, che è ſola quella coſa che gli aſsicura della Vittoria. Quegli altri poi, che vogliono che l'Artiglieria ſi conduca trà l'vno ſquadrone, e l'altro, certamente queſti parlano più al ſicuro. (Gener.) Perche ragione? (Tenen.) Percioche non ſi può negare, che marciando, come per la maggior parte accade vn' Eſſercito, e volendo affrontarſi con l'altro de'nemici, vadano diſtinti, e ſeparati gli ſquadroni, maggiormente quelli, che ſono di diuerſe nationi, che in tal caſo eſſendoui collocata l'Artiglieria tra l'vno, e l'altro di eſſi, & hauendo fatto il ſuo effetto i Bombardieri, paſſano gli ſquadroni dinanzi, & reſta à dietro l'artiglieria con la ſua buona guardia deputata à difenderla. (Gen.) Bene mi conſona queſta openione, nè anco quella, che dice, che l'Artiglieria ſi conduca à i fianchi mi diſpiace; per le ragioni da voi addotte. Però oltra di quel che ſi è detto della condotta, e modo di rappreſentarſi il General con l'Artiglieria, vorrei ſaper vn'altra coſa, cioè ſe affrontati, e ſerrati gli ſquadroni, & attaccataſi la Battaglia, ſe ne ſeruino dell'Artiglieria? [Tenen.] Se attaccataſi la Battaglia, e meſcolati i Combattenti, dell'vn Campo, & dell'altro allhora giocaſſe l'Artiglieria, Commune ſaria il danno, & la occiſione dell'vna fattione, e dell'altra. Però percioche non tutti gli ſquadroni ſi attaccano, e ſi affrontano à vn tempo iſteſſo, potria contra quelli ſpatarſi, che fuſſero fermati per qualunque riſpetto. (Gen.) A baſtanza mi pare hauerſi parlato Signor Tenente per quel che tocca al condur l'Artiglieria, e collocarla nelle fattioni di terra, il giorno della Battaglia. Però ancora mi reſta grande deſiderio di ſaper quel che al principio mi hauete promeſſo; Circa dell'adoperare in mare l'Artiglieria, il giorno di vna Battaglia. Et della autorità, che in ſimili impreſe Nauali al carico di General tocca. [Tenen.] Nelle impreſe Nauali Signore, & ſopra di quolunque maritima armata, ne gode il General dell'Artiglieria di quella iſteſſa autorità, & ancora di altra maggior, che habbia in terra ferma. Percioche primieramente gli tocca à dar'al General dell'Eſſercito vna liſta di tutti gli huomini sì di carico, come di ſeruitio, che nello ſtato dell'Artiglieria vanno ſottopoſte al ſuo dominio. Et vn'altra liſta alli Proueditori Generali dell'Armata, di tutte quelle Machine, Monitioni, & altre coſe appartinenti alla impreſa, della qual liſta in altra occaſione migliore piacendo al Sign. Iddio potrà V. S. eſſere informato à pieno. [Gener.] Seguitiamo innanzi adunque Signor mio, & diamo fine al preſente ragionamento, mentre che ſi mette in freſco il vino; Percioche al mio parere la Canicula ſe ne và rinforzando. [Tenen.] Il ſeguito Signore ſarà queſto. Cioè che ſe nelle giornate di terra, doue venendo la occaſione di mancare delle monitioni, & altre coſe appartinenti al ſeruitio, & vſo dell'Artiglieria, ſe ne può far nuoua prouiſione di hora, in hora, tante, e di qualificate prouiſioni ſi debbono fare, e tanti auuertimenti, & conſiderationi, come ſi è detto nei precedenti ragionamenti ſi debbono hauere; Quanto maggiori ſi richieggono nelle impreſe di Mare. Doue nella maggior parte del viaggio ſe ritrouerà vn General priuo di libertà di andare in terra à fare la debita prouiſione, di quelle coſe, che ſi ritroua mancare. Et molto meno lui lo potrà fare Nauigando per li mari de'nemici. Ma perciò Signor che in diuerſi luoghi del mio libro nuouamente Stampato, & dedicato alla Maeſtà Catolica, aſſai più diffuſamente ſi tratta, voglio ſe V. S. commanda, che quì ſe dia fine al preſente ragionamento, differendo quel che reſta al futuro.

RAGIONAMENTO SESTO, DOVE IL *Luogotenente Ragiona di quelle coſe, che in particolare toccano à prouiſione del General dell'Artiglieria, & di tutte le perſone di carico, & ſaruitio, che vanno ſottopoſte al ſuo dominio in tempo di guerra, con li ſalarij, che ciaſcun di loro guadogna ne gli Eſſerciti della Maeſtà Catolica, il che communemente e dimandato lo Stato dell'Artiglieria.*

TENEN.

HAVENDO Signor'nel precedente ragionamento generalmente parlato del carico del General dell'Artiglieria, & del modo di offendere, & di difenderſi con eſſa; nel preſente in particolare ſi trattarà di tutti quelli vfficij, vfficiali, & huomini di carico, & ſeruitio, che appreſſo della perſona del Generale ſeruono in vn'Eſſercito, & di tutti i ſalarij, che à ciaſcheduno di loro ſi pagano, & di quelli ancora, che ſi pagano à i Caualli, Cauallanti, & altri Condottieri dell'Artiglieria, & monitioni, che ſi conducono in vn'eſſercito in tempo di guerra, & queſto ſecondo che la Maeſtà Ceſarea del maſsimo Imperator CARLO V. vſaua pagare in tutte le guerre, di Africa, Italia, Alemagna, Francia, Gueldre, & Vngheria, & hoggidì il Chriſtianiſſimo, & Potentiſsimo FILIPPO II. Rè di Spagna paga ne i ſuoi Eſſerciti, à quei che ſeruono nello Stato dell'Artiglieria: ilquale Stato per fino adeſſo non ſi hà notitia, che ſi ſia mai cō tanto ordine, & grandezza amminiſtrato da neſſun'altro Principe Chriſtiano, come da queſti due, che hauemo detti. Dal qual modo d'ordinare potranno tutti i Principi del mondo cauar lo ſtile, & norma da poterſene ſeruire in qualunque impreſa. Et ſe ben non tutti i Potentati poſſono fare sì groſſe ſpeſe, nè pagare tanti vfficij, nè officiali, come erano ne gli Eſſerciti ſodetti: potranno almeno eſſer'informati à pieno, di quali, & quanti huomini di carico, & ſeruitio, quanti carri, & caualli, & altre coſe ſono di biſogno nello Stato dell'Artiglieria, & moderando ancora i ſalarij, ſeruirſene ciaſcheduno di loro à'ſuoi biſogni. [Gen.] La prattica Sig. Tenente ſarà molto grata, & à tempo opportuno, percioche ſecondo, che ſi vedono le coſe dubbioſe del mondo, dubito, che ne haueremo di biſogno preſto.

[Tenen.] Primieramente al General dell'Artiglieria, Signore tocca la poteſtà, & autorità di commandare à tutti gli vfficiali, & huomini di carico, & ſeruitio, ch'amminiſtrano lo Stato dell'Artiglieria, & l'hanno da vbbidire & riſpettare, come la propria perſona del Prẽcipe, ò come all'iſteſſo Generale dell'impreſa, & à lu tocca la prouiſione delle piazze, & darle, & leuarle à ſuo arbitrio, aſſegnare il ſoldo, accreſcerlo, & ſminuirlo, ſecondo il merito di ciaſcheduno, à eſſolui ancora tocca il pigliar la moſtra à tutti, procurar danari, & fare i pagamenti, con interuentione però de gli vfficiali del Principe, che ſono il Contadore dell'Artigliaria, Veditore, & Pagatore di eſſa. [Gener.] Ditemi Signore di gratia, che ſoldo ſe gli daua al General dell'Artiglieria in tempo di Guerra.

Il ſoldo, che in tutte le guerre ſodette la Maeſtà Ceſarea daua al Generale dell'Artiglieria, erano ſcudi 200. al meſe di paga: però ceſſando la guerra, il ſoldo ancora ceſſaua, & ſua Maeſtà gli confermaua vn'altra paga ordinaria, ſecondo la qualità della perſona: però per la maggior parte, ſe gli danno ſcudi 100. al meſe di paga dalla Maeſtà Catolica. [Gen.] Seguitate Signor per corteſia.

Prouede il General dell'Artiglieria 2. ò 3. Luogotenenti ſuoi, & più, & meno ſecondo che ſarà groſſo l'Eſſercito, & ſecondo il numero de' pezzi di Artigliaria, che ſi conducono in eſſo, quali Luogotenenti godono l'iſteſſa autorità, che hà il Generale circa del commandare à tutti quei, che ſeruono nello ſtato dell'Artiglieria, & ciaſchedun di loro haueua ſcudi 25. di paga, & alcuni trenta.

Paganſi encora 30. Gentilhuomini dell'Artiglieria, i quali ſono obligati à ſempre accompagnarla, aſſegnandogli in guardia à ciaſchedun di loro due pezzi, con tutte le monitioni appartenenti ad eſsi; delli quali pezzi, & monitioni haueano cura molto particolare, sì marciando con l'artigliaria, come ſtantiando in preſidio, & in campagna, & maſſimamente quando ſi fà la Batteria, de i quali alcuni di loro haueuano ſcudi dodeci, & altri ſcudi quindeci di paga.

Paganſi quindeci, ò vinti Archibugieri da Cauallo, che ſeruono appreſſo della perſona del Generale dell'Artigliaria, per effetto di mandargli fuora à far la ſcolta, & dare auiſi là doue ſarà di biſogno per ſeruitio dell'impreſa, con ſcudi otto al meſe per vno di paga.

Per vn Cancelliero, che mette il Generale, il cui vfficio è di pigliar la notta di tutti i danari, monitioni, & altre coſe, che ſi diſpenſano, & ſi conſegnano da i Monitioneri à gli Vfficiali dell'Artiglieria, per vſo, & ſeruitio di eſſa; il qual vfficio è di grandiſsima ſatisfattione al Generale, quando ſarà amminiſtrato come ſi deue; perche per le liſte, & polize di queſto Cancelliero conſtarà di tutte le ſpeſe, sì de' danari, come di monitioni, circa lo ſtato dell'artigliaria fatte, & ſi leua la occaſione à i monitionieri di poter defraudare coſa alcuna delle monitioni, il qual Cancelliero haueua ſcudi vinti di paga al meſe.

Et più per otto Alabardieri della guardia del Generale, con ſcudi quattro al meſe per vno di paga.

Per vno, ò due interpreti, che ſono di biſogno, quando la guerra ſi fà con genti, & nationi rimote, & nell'Eſſercito ci ſaranno alcune differenze di eſſe, ſcudi 10. per vno al meſe.

Per vn Foriero maggiore, il cui officio è di fare l'alloggiamento à tutti quelli, che ſeruono nello Stato dell'Artiglieria, ſcudi 20. di paga.

Per gli Vfficiali di queſto Foriero ſcudi ſei di paga al meſe per vno.

Per vn'altro Foriero, che ſerue da diſtribuire le vettouaglie per tutto lo Stato dell'Artiglieria, ſcudi vinti di paga.

Per vn Trombetta, che ſerue da publicare i bandi, & ritirare i Guaſtatori à i biſogni, ſcudi 10. di paga.

Per vn Cappellano, che dice la Meſſa al General dell'Artiglieria, ſcudi 10. di paga.

Per vn Commiſſario, che hà la cura di far prouiſione delle vettouaglie per la gente dello Stato dell'Artiglieria ſcudi 30. di paga.

Per vn'altro Commiſſario, che ſerue da pigliar la riſegna à i Caualli, Carri, & guaſtatori, ſcudi 20. di paga.

Per due Luogotenenti de i ſodetti Commiſſarij, ſcudi dieci dl paga, per vno al meſe.

Per vn Raffinatore, ò due di poluere, per raffinare, & acconciare qual che partita di poluere, che ſi foſſe bagnata, ò guaſtataſi in qualunque altra maniera, ſcudi vinti di paga.

Per vn Fonditore di Artiglieria, altri ſcudi vinti di paga.

Per vn Barbiero, che ſia Chirurgo da medicare i feriti, ſcudi dieci di paga al meſe.

Per vno aiutante di queſto Barbiero ſcudi cinque al meſe di paga.

Il numero de gli Artiglieri ſarà due, ò trè almeno per pezzo di Artiglieria, cioè Cannone, Colobrina, & mezza. Il ſalario di coſtoro era ſcudi dieci di ordinario, & più alle volte ſecondo la ſufficienza di ciaſcheduno, & di più ſe gli daua la portione del viuere doppia, ilche da lungo tempo in quà ſi è ſempre vſato nella guerra.

Per quindeci, ò vinti maeſtri da legname, & più, & meno ſecondo il numero dell'Artiglieria per racconciare, & accommodare le caſſe, & ruote guaſte, ciaſcun di loro ſcudi dieci di paga.

Per i Garzoni di queſti marangoni ſcudi quattro per vno al meſe.

Hauendoſi da condurre nell'Eſſercito Barche da far Ponti da paſſare l'Artiglieria ſopra i fiumi, erano ancora di molta fattione i Barcheruoli, & Calafatti, il cui numero conforme à quello delle Barche, con ſcudi dieci di paga per vno al meſe.

I Marinari ancora, che ſi conducono in vno Eſſercito per ſeruitio dell'Artiglieria, ſono di grandiſsima importanza, sì per imbarcare, & ſbarcare i pezzi; come per tirargli, & cauargli fuora de i pantani, con gli argani, & altri ingegni, & fargli ſalire con preſtezza ſopra i monti, & ritenergli ancora alla calata di eſsi. Il numero de i ſodetti Marinari ſarà conforme à quello de i pezzi, che ſi condurranno nell'impreſa, con ſcudi ſei, per vno di paga.

Per vn Capomaſtro, ouero Capitano de ſopradetti marinari, da commandargli, & reggergli tutti, ſcudi 12. di paga al meſe.

Per ogni Maſtroferraro, da ferrare le caſſe, & le ruote, & racconciare i ferramenti guaſti, & rotti in eſſe, fare chioderia, & molte altre coſe, ſcudi dieci di paga al meſe, & ſcudi quattro à ciaſcheduno de i loro garzoni. Il numero di coſtoro ſarà conforme à quello de i pezzi dell'Artiglieria, & carri dell'Eſſercito, come ſopra.

Per ſei, ò ſette Ferrari, & Meneſcalchi, da ferrar, & medicare i Caualli, che ſeruono nello Stato dell'Artiglieria, ſcudi dieci di paga à quei, che ſaranno ſemplici Ferrari; & 12. ò 15. à i Meneſcalchi, & ſcudi quattro per vn garzone, che ſi paga per Maeſtro. [Gen.] Gran numero di Artigiani al mio parere, è queſto Sig. Tenente, & molti di queſti Officiali nominati ſi potriano ſparmiare. Queſte tante ſpeſe quando queſti ſeruiſſero in vno Eſſercito, dell'arte del Bombardiero, & di qualunque altro offitio di quelli, che mi hauete nominati.

[Tenen.] Alcune volte ſi è vſato Signore, che i Generali dell'Artiglieria per euitare tanti ſalarij, & fuggire tante ſpeſe, fra le piazze de' Bombardieri intromettono alcuni de i ſopranominati vfficiali, cioè Marangoni, Marinari, Barcheruoli, Ferrari, & Polueriſti, i quali vfficiali, vogliono, che habbiano da ſeruire de i loro meſtieri, & ancora di quello del Bombardiero, ilche in tempo di pace ſi può ben fare; ma in tempo di guerra à me non piace tanta auaritia; perche, ſi come ogn'hora ſi vede, che nelle Batterie, & altre fattioni di artiglieria ſono ammazzati i Bombardieri, reſta poi l'Eſſercito priuo d'huomini dell'vn meſtiero, & dell'altro, il che è vno inconueniente grandiſsimo, per lo mancamento, che morendo coſtoro, fanno nell'Eſſercito. [Gen.] Io reſto molto ſodisfatto della voſtra opinione, e ſarò ſempre del voſtro parere.

[Tenen.] I Guaſtatori ancora nell'Eſſercito ſono di grande importanza. Il numero di coſtoro ſarà ſecondo il voler del Principe, ò del General dell'Eſſercito, & ſecondo la qualità dell'impreſa, & il loro ſalario ſarà vn Giulio al giorno per vno, & alle volte ſcudi trè al meſe, ſecondo che ſi hauerà biſogno di eſsi.

Per ogni trecento Guaſtatori, ſi paga vn Capitano per gouernargli, &

commandargli à tutti, con ſcudi 20. di paga al meſe.

Per ogni cento Guaſtatori, è di biſogno vn ſopraſtante per fargli lauorare con diligenza, con ſcudi ſei al meſe di paga.

De i Caualli, ouero Buoi, che tirano l'Artiglieria, & gli altri carri delle monitioni dell'Eſſercito, tocca etiandio al Generale dell'Artiglieria di fare i mercati, ouero diciamo i partiti con li padroni di eſsi, & aſſegnar loro il ſalario, che hanno d'hauere per tutto il tempo, che durerà la guerra.

Pagaſi à i Caualli ſcudi ſei, per vno al meſe, includendo però in queſti il ſalario del Carrettiero, & di due garzoni, che ſeruono per ogni otto caualli.

Per ogni ſedeci Carri di quei da condurre le monitioni, ſi paga al Signore de i Caualli vn Carro da poter portar la prouiſione di biada, fieno, & altre coſe, per ſoſtentare tutti gli altri Caualli.

Il numero de i pezzi dell'Artiglieria ſarà conforme alla qualità dell'impreſa, che ſi douerà fare, & il numero de i caualli, ouero Buoi da condurgli, ſarà conforme al numero, & qualità de i pezzi, & il medeſimo ſarà della qualità, & quantità delle monitioni, che ſi doueranno fare per vſo, & ſeruitio della fattione.

Per condurre vn Cannone di batteria, biſogna para dodeci di caualli, con buon tempo, cioè, & buona ſtrada, & tutti gli altri pezzi biſognano alla ratta di queſto, che per non eſſer regola ferma, & infallibile, non accade quì eſplicargli tutti: eſſendo coſa manifeſta, che ſe vn pezzo s'impantana, ouero ſi vuol ſalire ſopra d'vn monte, ò collina, allhora ci ſarà di biſogno metterci dinanzi tanti para di caualli, ouero di Buoi, & ancora alle volte tanto numero di ſoldati, quanti à tirarlo ſiano ſufficienti. Però caminando in terra piana, & buona ſtrada, il condurlo ſarà facil coſa; & per il contrario, quando vn pezzo cala giù per alcun pendino, ouero qualche coſta, allhora gli fà più toſto biſogno d'vna gagliarda ritenuta; Si come nel progreſſo della mia opera ſi dimoſtra, & per ſcritto, e per figura.

Per ogni carro di palle di Cannone, biſogna per condurlo para quattro di caualli, & ſi caricano di Palle di Cannone numero 55. ouero 60. in eſsi, & dell'altre ſorti di palle, ſi caricano alla rata di queſte, cioè per fino à migliaia trè, & mezzo, ouero quattro per carro, le quali lire s'intendono eſſer di dodeci oncie.

Per l'iſteſſa ragione ſi caricano tutti gl'altri carri di monitioni, & altre coſe, che toccano alla fattione, & gli tirano para quattro di caualli, & più, e meno alle volte, ſecondo che il tempo, & il luogo lo ricchiede, & ancora ſecondo il biſogno, che ci occorrerà di marciare in fretta il Campo.

Pe ogni trecento Caualli ſi paga vn Soptaſtante maggiore, ilquale aſſiſte ſopra i cauallanti, & commanda à tutti, ilquale nell'Alemagna dimandamandano Gilmetre, con ſcudi dodeci di paga al meſe.

Per ogni 1500. ouero 2000. Caualli, è di biſogno vn Barigello, con ſcudi vinti di paga.

Per vn Luogotenente di queſto, ſcudi otto di paga al meſe.

Tutti gli Vfficij, & Officiali di ſopra nominati, toccano à prouiſione del General dell'Artiglieria, & neſſun'altro Officiale ſupremo del Principe deue intrometterſi in prouedergli; per eſſer coſa, che da molti Anni in quà ſi vſa ne gli Eſſerciti noſtri. [Gener.] Ceſsi quà Sig. Tenente il noſtro ragionamento, percioche l'Altezza del Sig. Duca di Parma entra hoggi in Milano, & ci conuiene andare ad honorarlo, & ſeruirlo.

RAGIONAMENTO SETTIMO, NEL quale il noſtro Luogotenente tratta con il General dell'Artiglieria, del modo, & forma, che deue oſſeruare nel far la prattica, & partito de i Caualli, & Carri da condurre l'Artiglieria, & Monitioni, con i padroni d'eſsi Caualli.

TENEN.

QVANDO al General dell'Artiglieria conuerrà, Signore, douer fare la prattica con la perſona, ò perſone, che ſi obligano à ſeruire nello Stato dell'Artiglieria con alcuna quantità, & numero di Caualli, deue ſempre procurare di far il pattito con qualche huomo, che ſia principale, & ricco, accioche l'acordo reſti inuiolabile, & fermo, ilquale ſi obblighi, & dia ſigurtà, di ſoſtentare, & ſeruire in tutta l'impreſa al Rè, ò Principe Signore di eſſa, con vn certo numero di Caualli, come ſariano 1500. ò 2000. & con tanti Carri, come ſaranno di biſogno per condurre le monitioni; Ilqual padrone il giorno della raſſegna dee preſentare dinanzi de i Generali dell'Eſſercito, cioè, & quello dell'Artiglieria, & del Commiſſario della moſtra, quel numero di Caualli, che ſarà obligato ne'ſuoi Capitoli, & che quelli ſiano ſani tutti, & gagliardi, & guerniti di tutti i ſuoi belli, & buoni guernimenti, cioè di corde, collari, timonetti capeſtranti, & altre coſe, che ſi appartengono alla condutta dell'Artiglieria, & altre monitioni, & con il numero di Carri, che ſarà obligato ne'ſuoi Capitoli; i quali Carri debbono eſſere di quattro ruote, ſani, & ben ferrati, & con li ſuoi otto Caualli per carro, come ſi è detto; quali caualli tutti il giorno della raſſegna deue ſegnargli il Commiſſario della moſtra, col ferro ardente, ouero marco aſſegnatogli dal General dell'Artiglieria per queſto effetto; accioche per quel ſegno gli conoſca tutti, & perche i caualli buoni, cioè quelli, che furono preſenti il giorno della moſtra, non gli ſiano tolti, &

mandati via, & in cambio di quei buoni, vi mettano altri caualli triſti, & inutili al ſeruitio dell'impreſa. [Gen.] Queſta diligentia mi pare eſſer di maſsima importanza in vno Eſſercito; Ma ſeguitiamo pur'inanzi Signor vel prego, perche eſſendo giorno di Conſiglio, credo che preſto ſarò dal noſtro Principe dimandato.

[Ten.] Fù ſempre vſanza Sig. ne gli Eſſerciti Ceſarei, & della Maeſtà Catolica ſodetti, di pagare al Sign. de i Caualli, certi Vfficiali ſuoi, & miniſtri; de i quali alcuni di loro ſeruiuano in beneficio, & vtilità dell'impreſa, & alcuni altri per ornamento del carico, & autorità della ſua perſona.

Primieramente per il ſoldo del padrone de i Caualli ſi pagano ſcudi trenta di paga al meſe.

Per due Alabardieri della ſua guardia, ſcudi 4. al meſe per vno di paga.

Per vno Interprete, ſcudi dieci al meſe.

Per vn Foriero, ſcudi dieci di paga al meſe.

Per vno vfficiale di queſto Foriero, ſcudi quattro al meſe.

Per vn Barigello, ſcudi dodeci al meſe.

Per vn Luogotenente di queſto, ſcudi cinque al meſe.

Per vn Carrettiero, ò Marangone, che acconcia quelli Carti, che ſi danno al Signore de i Caualli da condurre le vettouaglie de gli altri Carri tutti, ſcudi otto di paga al meſe.

Per due Garzoni di queſto, con ſcudi trè al meſe per vno.

Tutti gli vfficij, & Vfficiali ſopranominati, i quali ſi pagano al Signore de i Caualli, toccano à prouiſione di eſſo padrone. [Gener.] Ditemi di gratia Signor Tenente, ſe in queſto Stato dell'Artiglieria, ci aſsiſtono perſone alcune di ordine del Principe patrone della impreſa, & del Carico, che à ciaſcheduno di loro tocca. (Tenen.) Ragioneuole coſa è Signor mio, che in negotio di tanta importanza ci aſſiſtano perſone fidate, per parte del Rè, ouer Principe Signor dell'impreſa. (Gener.) Ditemi adunque Signore, chi ſon queſti, & che offitio, fà ogniun di loro intorno al ſuo miniſterio. (Tenen.) Gli Offitiali Signore, ch'il Rè mette ſopra dello Stato dell'Artiglieria ſono queſti. I Monitioneri, ouer Maggiordomi; Et uno Contadore, vno Veditore Generale, & vno Pagatore. (Gen.) Ditemi in che ſe occupaua ciaſcheduno di eſsi. (Tenen.) Li Munitioneri, ouero Maggiorduomi, il cui numero ſarà due, ouer trè, & più, & meno, ſecondo che l'Eſſercito ſarà groſſo. Fra queſti ſi hanno da diſtribuire tutte le monitioni, & apparato dell'Artiglieria nella forma ſottoſcritta, cioè, che l'vno di loro deue hauer l'aſſonto, & carico di tutta l'Artiglieria incaualcata, & render conto, & ragione di eſſa, con le Palle, & poluere di Cannone ſolamente. Et l'altro habbia carico della monitione della poluere di archibugio, & della corda, ouero micchio da dar fuoco, piombo, picche, lancie, & altre haſte, corſaletti, morioni, trombe, & altri fuochi artificiali, & finalmente di tutte le arme, sì offenſiue, come difenſiue; Gli altri due habbiano la cura del reſtante delle monitioni, cioè, lamera di rame, cucchiare, rifuladori, cauafieno, lanate, ſalnitro, ſolfo, carboni, sì da ferreria, come di nicciola, chioderia di ogni ſorte, ferro, & ferramenti dell'Artiglieria, acciaio, palle, reſeghe, picchi, aguglioni, zappe, & zapponi, ſecuri, pennati, & accette, gommene, ferri, & chiodi da ferrare i Caualli, mantici, tiniuelle, incudini grandi, & piccioli, lanternoni, ſeuo, cera, ſtoppa, colla da incollare, candele, torcie, aſſoni, vna gran quantità di gerletti, ò ſcorbelletti, corderia di canape della groſſa, & ſottile, ſpaghi, Barche da formare i ponti, ſcale, sì di quelle di corda, come d'altre, catene, machine da incaualcar l'Artiglieria, da tirarla, & condurla, come ſono gli argani, con le ſue taglie, & cordoni, carri matti, carrini, Struggie, la Capria, Martinetti, ſcalette, banchetti fatti à ſchiena di Aſino, che gli artiglieri Spagnuoli dimandano burro, la Bancaccia, & altri inſtromenti infiniti. Liquali Maggiordomi haueuano ciaſcun di loro ſcudi 20. di paga al meſe.

Mette ancora il Rè, ò Principe ſopra dello Stato dell'Artiglieria, altri trè perſonaggi, cioè vn Contadore, vn Pagadore, & vn Veditor generale. Fra i quali vfficiali, & il Cancelliero, che mette il General dell'Artiglieria, deue ritrouarſi la ragione di tutte le ſpeſe fatte, sì de' danari, come delle monitioni, & tutte l'altre coſe, che ſi ſaranno diſpenſate circa dello ſtato di eſſa, durante la guerra. I quali vfficiali ſono di grandiſſima vtilità al Principe; percioche con la loro aſſiſtenza, & fede, & per le polize date dallo ſteſſo Generale, sì per cauare danari da i Teſorieri, come monitioni da i Maggiordomi, conſta (come ſi è detto) della verità del tutto, & ſi sà perche effetto, & in che modo, & tempo ſi diſpenſarono i danari, & monitioni ſodette, per vſo, & beneficio dell'eſſercito, (Gener.) Veramente queſta fù vna prudente prouiſione, ma ſeguitate Signor inanzi & informateui del officio del Contadore.

Dell'Officio del Contador dell'Artiglieria.

TENEN.

L'OFFICIO Signore del Contador è di toglier la nota di tutti gli huomini, sì Officiali, come di ſeruitio, che ſeruono nello Stato dell'Artiglieria, con il numero de i Caualli, & Carri, & ſaper molto particolarmente il ſalario, che guadagna ciaſcheduno d'eſsi. Coſtui per ordine, & decreto del General dell'Artiglieria deue ſempre fare le liberanze, ouero polize, sì de' danari, come delle altre monitioni tutte, che ſi diſpenſano nella fattione. Riſeruandoſi ſempre però in ſuo potere i ſodetti ordini, da poter (eſſendo dimandato) render conto à gli Vfficiali ſuprèmi dell'Eſſercito. Il ſalario di queſto Contadore era ſcudi 40. al meſe, & ſcudi 10. per vn ſuo officiale. Però in Lombardia ceſſando la guerra, non paga altro che ſcudi 20. al meſe al ſuo Contador d'Artiglieria la Maeſtà del Rè Catolico.

Dell'Officio del Veditor Generale dell'Artiglieria.

QVESTO Vfficio di Veditor generale, è al Principe di grande vtilità, & importanza, per eſſer officio generale ſopra di tutta l'impreſa, & che comprende la viſuta oculare di tutte le coſe, che ſi diſpenſano nello Stato dell'Artiglieria. Prima à coſtui tocca ritrouarſi con gli altri officiali al pigliar della moſtra à tutti, & vedere ſe ſi trouano tanti huomini, & tanti Caualli, & Carri di ſeruitio, come il Rè paga in quello Eſſercito. Veder ancora, ſe queſti huomini, Caualli, & carri, ſono atti, & ſufficienti à ſeruire nell'impreſa tutti. vedere, ſe le monitioni ſi diſpenſano in beneficio dell'impreſa, con buon ordine, & ſenza fraude alcuna; & che non ſiano robbate, nè alienate fuora dell'Eſſercito in qualche modo. Vedere ancora, ſe quando ſi fà la debita prouiſione, & ſi comprano le monitioni ſodette, & tutte l'altre coſe appartenenti all'artiglieria; ſono di quella bontà, & qualità, che ſi richiede, da poterſene ſeruire nell'impreſa, & vedere, & intendere i pretij tutti; che ciaſcheduna coſa di eſſe coſta, & vale. Vedere ſe i Caualli, & Carri ſtanno ſani, & gagliardi, atti à poterſene commodamente ſeruire, & ritrouandoli eſſer inutili, commandare, che ſe ne proueggano d'altri più ſufficienti al ſeruitio, & per quel tempo ſoſpendergli il ſoldo ordinario. Vedere ancora, ſe tutte le liberanze fatte dal Contadore, ſono di ordine del Generale dell'Artiglieria, & ſottoſcriuerle ancora lui di ſua man propria. Veder, che quelli ſalarij, che dal General dell'Artiglieria ſono aſſegnati à quegli huomini, che ſeruono all'artiglieria, non gli ſiano defraudati da i loro Officiali, anzi gli ſiano pagati à ciaſcheduno di loro intieramente in tauola (come ſi dice) & di mano propria. Il ſoldo di queſto Veditore ſono ſcudi 40. al meſe, & ſcudi 10. al ſuo vfficiale, come dicemmo del Contadore. Però ſi deue ſapere, che queſto vfficio non ſempre ne gli Eſſerciti paſſati ſi è vſato; ma ne gli Eſſerciti della Maeſtà Catolica ſi vſa, & tiene per officio di grande neceſſità, & importanza in tempo di guerra. (Gen.) Non ſi può negare, che non ſia officio di grande importanza queſto del Veditore ancora, ma ſeguitate di gratia nell'offitio del Pagatore.

Dell'Officio del Pagator dell'Artiglieria.

TENEN.

IL Pagator, Signor, dell'Artiglieria circa del ſuo Vfficio non hà altro da far, che ſollecitar danari da pagar la gente, & tutte l'altre ſpeſe, che ſi fanno intorno allo Stato dell'Artiglieria, & pagargli à tutti il giorno della paga, & riceuere in ſuo potere tutte le liberanze, ouero polize de'danari, mandate dal General dell'Artiglieria, ſottoſcritte da lui, & dal Contador, & Voditor di eſſa, & per virtù di quelle gli ſarà fatto il diſcarico de i danari riceuuti dal Principe, ouero dal ſuo Teſoriero generale. Il ſalario di queſto Pagatore era conforme à quel de gli altri Vfficiali; però ceſſata la guerra, ſe gli danno ſcudi 20. al meſe di paga.

Il General dell'Artiglieria in tutte le guerre di Francia, Lamagna, & Gueldre, non hebbe mai alcune regalie proprie, & ſpecificate, ſaluo che quando ſi pigliaua alcuna Città, Caſtello, ò terra, che ſe gli haueſſe piantata la Batteria, tutta l'Artiglieria, con l'armi, & monitioni, che ſi ritrouauano dentro ſi applicauano al Principe Signor dell'Eſſercito: & il Principe, ouero il ſuo Generale accoſtumauano, che al General dell'Artiglieria faceuano parte di eſſe, ſegnalatamente di tutti i moſchetti, & altri pezzi di artiglieria piccioli, & qualche quantità di vettouaglie da diſtribuire tra i Bombardieri. Però nelle guerre di Piemonte, & Lombardia, di queſto rigore non ſi vſaua, anzi à tutte le terre, che ſi rendeuano à patti, quelli gli erano oſſeruati dalli miniſtri delle prefate Maeſtà Ceſarea, & Catolica inuiolabilmente: ma ſe la Terra ſi pigliaua per aſſalto, allhora ſi vſaua dar'al General dell'Artiglieria, tutti i pezzi d'artiglieria, che ſi ritrouauano rotti dentro, & le campane tutte toccauano al Luogotenente del Generale, lequali Campane riſcattauano dapoi le Terre iſteſſe per qualche buona ſomma di danari, & di queſti il Luogotenente ne faceua la parte à i Bombardieri, che ſi erano ritrouati, & affaticati nella Batteria, ſecondo il merito, & ſufficienza della perſona. [Gener.] Già che molto particolarmente mi hauete informato delle buone qualità, che nella perſona di vn Generale di Artiglieria ſi richiedono, & di tutte quelle prouiſioni, che toccano al ſuo carico, vi prego Signore, ancora ſiate contento d'informarmi della precedentia di queſto offitio.

[Tenen.] La precedentia del carico del General dell'Artiglieria ſempre è ſtata ſecondo la qualità della perſona, cioè, che eſſendo egli di progenie nobile nato, ſi può metter'al paragone di qualunque altro huomo di carico ſupremo, che ſia nell'Eſſercito, eccetto però il Generale, ilquale precede di grado à tutti. Però ſe'l General dell'artiglieria ſarà ignobile, ma che per ſola ſua virtù, & valore ſia peruenuto al carico di Generale, quiui deue concorrere la ſua prudenza, & diſcretione, à non pretendere altra maggior precedenza, di quella che ſi conuiene, accioche non ſia tenuto per huomo proſontuoſo, & arrogante. [Gen.] molto mi pare ragioneuole il voſtro parere circa della precedentia del Carico del Generale, però queſto caldo ſi ecceſsiuo ſarà cauſa di differire il noſtro ragionamento per adeſſo, entriamoci di gratia dentro, e goderemo di maggior freſco alquanto.

RAGIONAMENTO OTTAVO, NEL QVALE il Luogotenente tratta delle prouiſioni, che ſi appartengono al carico del General dell'Artiglieria, finita che ſarà la guerra.

TENEN.

HAVENDO Signor ne i precedenti ragionamenti trattato copioſamente del carico del Generale; & dell'autorità, & poteſtà, ch'egli hà di commandare, & del far l'elettione, & prouiſione de gli Vfficij, Vfficiali, & altre coſe ſpettanti allo Stato dell'Artiglieria, quelle cioè, lequali egli hà, & gode in tempo di guerra, nel preſente, ſarà coſa conueniente, che diciamo di quelle, che toccano à prouiſione del ſopradetto Generale, durante la pace. [Gener.] Non meno hauerò grata queſta voſtra narratione delle paſſate, perciò ſeguitate Signore.

[Tenen.] Primieramente il General dell'Artigliaria di qualunque Regno, Signoria, ò Stato che ſia, deue con ſomma diligenza far'elettione d'vn molto prattico Luogotenente, del quale ne habbia indubitata fede, & certezza, che amminiſtrerà tutte le coſe appartenenti all'Eſſercitio dell'artiglieria con quell'autorità, & fedeltà, che al ſeruitio del Rè, Principe, ò Republica, & all'honore, & riputatione del ſuo Generale ſi aſpetta, & per quanto alla grauità del Generale, non è coſa lecita, nè decente, anzi che deroga la ſua riputatione, il maneggiare, & trattare minutamente tutte le coſe del ſuo vfficio, che in effetto ſono infinite, egli deue dare al ſuo Luogotenente tutta l'autorità del commandare, ſi come egli ſteſſo l'hà dal Principe. Che ſe'l Luogotenente ſarà huomo grato, & di buona conſideratione, non ſolamente le coſe d'importanza gli dee communicare, & rimettere al parere, & giudicio del ſuo Generale, ma etiandio tutte l'altre coſe minime. Però non oſtante, che il Luogotenente ſia huomo molto diligente, & prattico, & di chi il Generale ne habbia piena ſodisfattione circa delle coſe del ſuo vfficio; nientedimeno nelle coſe d'importanza, deue ſempre aſſiſtere, & ritrouarſi egli medeſimo in perſona, ſi come ſarà al prouedere le piazze dell'artiglieria à i Capimaſtri della ſua prouincia, ouero preſidij di eſſa, & à gli altri Bombardieri dell'Eſſercito, & à ſuo arbitrio leuargliene per qualche difetto, ouero errore commeſſo, & quando occorreſſe al Generale douer conferire ſopra della fonditione dell'artiglieria qualche coſa con il Principe, ouero ſuo Gouernatore, & quando doueſſe ancora far le partite delle monitioni di palle, poluere, ſalnitro, ſolfo, carbone, & altre coſe ſimili con i Mercatanti, & Poluerifti, che ſaranno obligati à prouedere i ſodetti materiali. Le quali coſe tutte s'appartengono all'vfficio del Generale, ilquale poi le deue communicare con il Principe, perche poſſa ancor'egli eſſer'informato, in che maniera paſſano le coſe dell'artiglieria nella ſua Prouincia, Stato, ò Regno ſottopoſto al ſuo dominio.

Tocca ancora al Generale dell'Artiglieria il far'eſſaminare tutti quelli, che pretendono piazze di Bombardieri, & eſſaminati, & approbati, che ſaranno, con ſua poliza, ouero del ſuo Luogotenente, mandargli ad aſſentar la piazza ne i libri del Contadore; aſſegnando al nuouo Bombardiero il luogo della ſua reſidenza, ò in Caſtello, ò in Preſidio, ò là doue finalmente ſarà maggior biſogno.

Però ſi deue notare Signore, che l'autorità del Generale dell'Artiglieria intorno all'aſſegnare à i Bombardieri ne i Caſtelli della Prouincia la loro ſtanza, non s'intende eſſer poteſtà aſſoluta; perche queſto ſaria vn derogare l'autorità de i Caſtellani, volendogli metter in caſa ſua, & contra il ſuo volere i Bombardieri. Ma s'intende, che eſſendo propoſto al Generale qualunq; Bombardiero da parte del Caſtellano, ilquale ſe nell'eſſamina renderà di ſe buona ragione circa del ſuo vfficio, con la poliza dell'approbatione del Generale, il Caſtellano potrà ſeruirſene di eſſo Bõbardiero nel ſuo Caſtello. (Gen.) Molto hò caro di ſaper queſta vſanza; percioche in ſe è honeſta, & giuſta, dando à ciaſcun miniſtro quel che gli tocca.

[Tenen.] Tocca etiandio al General dell'Artiglieria non ſolamente il fare i partiti delle palle, poluere, ſalnitro, ſolfo, carbone, co i Poluerifti, & altri Mercatanti, come ſi è detto; ma ancora l'autorità del prouargli, & veder tutti queſti ſemplici, ſe ſaranno buoni in tutta perfettione; & quelli che al giudicio del ſuo Luogotenente, Bombardieri, & altri huomini prattichi ſaranno buoni, ammettergli, & accettargli per tali, & gli altri, che nõ ſaranno di quella bontà che ſi richiede, rifiutargli, come inutili.

Richiede al carico del General dell'Artiglieria, ouero al ſuo Luogotenente, il conſegnare à i monitioneri, & contramonitioneri deputati dal Rè, ouero Principe, ò Gouernatore, tutte le polueri, sì di Cannone, come d'archibugio, che ſi teniranno di riſpetto in quello Stato, & diſtribuire quelle per i Caſtelli, & Preſidij, doue ſarà di biſogno, con ordine però hauuto prima dal Principe, ò dal ſuo general Gouernatore in quel Regno, ouero Prouincia reſidente.

Ritrouandoſi nella monitione della poluere alcuna partita di poluere, che ò per cauſa di vecchiezza, ò humidità ſi foſſe guaſta, tocca al General dell'Artiglieria domandar licenza al Principe, ò Gouernatore per raffinarla, & racconciarla in tal maniera, che'l Principe à vn biſogno ſi poſſa ſeruire di eſſa, & hauendo da diſpenſare della poluere in Feſte, Salue, ouero altre allegrezze che ſi ſiano, deue procurare, che ſia di quella, che ſi ſarà raffinata, ò di quella, che ſi ritroua eſſer più antica, riſeruandoſi ſempre la poluere nuoua, & gagliarda per le fattioni della guerra.

Tocca ancora di più al General dell'Artiglieria il fare la prouiſione de i legnami, che ſaranno di biſogno per far le caſſe, ruote, aſſilli, raggi, & altre coſe per vſo dell'Artiglieria, & non ſolamente queſto, ma etiandio mancando la commodità di hauer buoni legnami, mandargli à tagliare per forza ne i boſchi, ouero altri luoghi de gli habitatori di quello Stato, ſottopoſto al dominio del Principe Signore di eſſo; ſe bene li boſchi, & legnami foſſero di qualunque Monaſterio, ò d'altra perſona priuilegiata. Pagando però de i ſodetti legnami, il pretio in che ſaranno ſtimati da gli huomini prattichi, & eſperti.

Sopra de i magazeni, doue ſi lauora la maeſtranza del legname di Artiglieria, & ferraria da ferrarla, gode il ſodetto Generale l'autorità di metterui vn Sopraſtante, huomo prattico, & di molta eſperienza, nel modo d'incaualcarla, & ferrarla; ilquale vegga, ſe'l legname delle caſſe, & ruote è ſecco, & ben conditionato, ſe ſaranno ben lauorate, & incaſſate, & ſe hanno le ſue debite lunghezze, larghezze, & groſſezze, & ſe ſi fanno con quel bel modo, & forma. che ſi richiede. Veder ancora ſe i ferramenti ſono forti, & gagliardi, ſecondo la qualità de i pezzi, & che ſiano molto ben ferrati, & inchiodati in eſsi da i Ferrari, peſando, & notando con diligenza la quantità delle lire di ferro, che ci vanno à ferrare le caſſe, & ruote di ogni pezzo, & il medeſimo nell'altre machine, & guernimenti, che per vſo dell'Artiglieria ſono debitori di fare.

Sopra della fonditione dell'Artiglieria hà l'iſteſſo Generale autorità ſuprema; perche à lui tocca il dar ordine al Fonditore della qualità de i pezzi, che ſi debbono fondere, con ordine però, & volontà del Principe. Vedendo ancora, ſe le forme doue ſi deue gettare l'Artiglieria, ſono ben ſecche, & aſciutte, & di quella portata di Palla, che furono ordinate dal Principe. Vedere ſe l'Artiglieria rieſce della fonditione ben formata, & netta, sì di dentro, come di fuora, ſe ci ſono cauerne, ſpongoſità,

& magagne in eſsa, pericoloſe di farla creppare, & conſiderando finalmente altri infiniti difetti, & errori, che ogni dì ſi veggono cauſati dalla negligenza, ouer malitia de'fonditori.

Similmente al General dell'artiglieria s'aſpetta il ricercar licentia dal Principe, ouero dal Gouernatore del Regno, ouer Stato per mandare il ſuo Luogotenente à viſitare tutti i Caſtelli, Preſidij, & fortezze al ſuo dominio ſottopoſte, per veder, in che ſtato ſi ritrouano in eſſo le coſe dell'artiglieria, & le monitioni appartenenti à eſſa. Come ſtanno incaualcati i pezzi, & à punto da poterſene ſeruire. In che modo ſi ritrouano coperti, & gouernati, accioche offeſi dal Sole, & dall'acqua del Cielo non vengano à guaſtarſi; & ritrouandoſi i pezzi diſincaualcati, tuor minutamente la nota de i guernimenti, ferramenti, legnami, & altre coſe neceſſarie à eſsi, da poter fare relatione al Principe di tutta la ſpeſa, che ci và à incaualcargli, & ferrargli. E veder ancora in qual modo ſono ripoſte le monitioni della poluere, & di tutte le altre coſe ne i ſodetti Preſidij, ouero fortezze, ripoſte, & conſegnate, che per effetto di riconoſcer tutte le coſe ſopradette, & far la retta eſtimatione della ſpeſa, che ci và à ripararle tutte; deue il Luogotenente menar con eſſo lui alcuni huomini prattici, & eſperti della maeſtranza dell'artiglieria, accioche minutamente ſappiano fare l'eſtimatione, & calcolo per fino à vna minima ſpeſa. [Gen.] Fatemi intender Signor Luogotenente, ſe queſti viaggij fatti in ſeruitio del Principe, gli ſono pagati al Luogotenente, & Bombardieri, [Tenen.] Signor sì, che gli ſono pagati. [Gener.] Et quanto per giornata, [Tenen.] Il ſalario di queſto Luogotenente, & huomini, che vanno à far la ſodetta viſita con eſſo, per le giornate, che ſi occupano in quel ſeruitio gli paga il Rè, ouero il Principe Signor dello Stato. Però nel Regno di Napoli ſi pagano ducati trè per giornata al Luogotenente, & à ragione di Carlini quattro, à gli altri Maeſtri di legname, & Ferrari. [Gen.] Honeſto premio al mio parere. [Tenen.] Deue il General dell'artiglieria, ò il Luogotenente di ſua licentia ogn'Anno vna volta mandar à chiamare à ſe, alcuna parte de i Bombardieri dello Stato, ò Frouincia, dico alcuna parte di loro, perche à dimandargli à vn tratto tutti, reſteriano ſprouiſti di Bombardieri i Preſidij, & Caſtelli. Ilqual commandamento ſi fà per ſapergli conoſcer tutti, & hauergli in memoria nel tempo biſogneuole, & ancora eſſaminargli di nuouo, per veder la ſufficienza di ciaſcheduno, & ancora ſi fanno venir, perche imparino ad eſſer vbbidienti à gli ordini de'ſuoi Officiali, & che ſappiano, che ſono tenuti à venire ſempre che ſaranno dimandati à ſeruire in tutte le occaſioni, Però nientedimeno deue procurare il General dell'Artiglieria, che'l ſodetto commandamento gli ſia fatto in tempo, & ſtagione commoda à tutti, perche non vengano à patir diſagio per le lunghe ſtrade.

Tocca al Luogotenente in tempo di Pace ſodetto, commandare à i Gentilhuomini dell'artiglieria ſe ci ſaranno, ouero à i Bombardieri ordinarij, che ſi ritrouano nella Città, doue fà il Generale la ſua habitatione, che vna Camerada di eſsi ſi appreſentino ogni dì in caſa del Generale, sì per viſitarlo, come per accompagnarlo le Feſte alla Meſſa, & al palazzo del Principe, ouero ſuo Gouernatore, il che ſi deue intendere, quando il Generale anderà à piede, perche, ſe andaſſe à cauallo, allhora non ſaranno tenuti à fargli ſeguito. Ilquale atto à i Bombardieri non deue parere ſtrano, nè graue, per quanto per le ragioni della militia, ogni buon ſoldato, ancorche non ſia commandato, deue ſempre riconoſcere à ſuoi officiali ſuperiori l'vbbidienza, tanto in tempo di pace, come durante la guerra.

Et di quel, che dico di eſſer tenuti i Bombardieri, à viſitare, & accompagnare il ſuo Generale, dirò ancora eſſer'obligati al Luogotenente; perche eſſendo lui (come di ragione debbe eſſere) huomo ſufficientiſſimo, & molto prattico, deue lui ſolo ſempre portare tutto il peſo dell'vfficio, & ancora eſſer diligente ſollicitatore di far, che li Bombardieri ſiano pagati de ſuoi ſalarij, & procurare altri molti commodi circa l'alloggiamento d'eſsi.

Il Luogotenente ancora è obligato à viſitare ſpeſſe volte il ſuo Generale, accioche occorrendo l'occaſione (come ogni dì gli accaderà) di fare qualche nuoua prouiſione circa delle coſe dell'Artiglieria, non ſia ogni hora sforzato il Generale à mandar gli meſsi à caſa ſua.

Dico finalmente, che quella frequente congregatione de'Bombardieri in caſa del Generale, & del ſuo Luogotenente, non ſolo è coſa di gentilezza, & buona creanza, anzi di neceſsità, & importanza grandiſsima, perche quiui ordinariamente ſi prattica, & ſi ragiona de gli eſſercitij dell'artiglieria, & delle fattioni fatte con eſſa, dalche ogniuno più ſi habilita, & più impara. Quiui finalmente ſi dà ſempre il vanto al più valente, & prattico Bombardiero, con che ogniuno procura di imitarlo. Quiui communicandoſi, & trattando inſieme tutti, ſi vengono à conoſcere, & confermarſi in vera amicitia, coſa, che aſſai importa ne i tempi di guerra, & quando ſi ritrouano in Campagna alle fattioni dell'Artiglieria. [Gener.] Sommamente mi piaciono queſti voſtri ragionamenti, & quanto più di eſſi mi ragionate vi ſento più volontieri, ma per non eſſerui troppo noioſo, ceſsi queſta prattica per adeſſo. [Tenen.] Ceſsi poi che à V. S. così piace.

RAGIONAMENTO NONO, NEL QVALE *il Luogotenente del Generale di Artiglieria tratta copioſamente delle qualità, che in vno buon Bombardiero ſi richiedono, ſi interiori, come eſteriori, & alla fine ſi tratta della Scuola de gli Artigliari, & Artiglieria.*

GENER.

QVESTA mattina Sig. Tenente, ſiete ſtato in palazzo del Gouernatore? [Tenen.] Signor sì, & hò ſentito quiui la Meſſa, che di ordinario ſi dice à Sua Eccellenza. [Gen.] Si dice niente di nuouo? [Tenen.] Non ci è altro Signore, ſe non che i noſtri Polueriſti hanno queſta mattina mandato vna buona quantità di Barili di poluere, da conſegnar'alla monitione, & Monitioneri. [Gener.] Che numero ſarà di Barili. [Tenen.] Sono Signore 420. [Gen.] Conuiene adunque Sig. Tenente dar'ordine, & aſſegnar il giorno da prouare quella poluere tutta, con quella diligenza, e fedeltà voſtra ſolita. [Tenen.] Si farà Signore, ſi come al ſeruitio di Sua Maeſtà, & all'honor di V. S. ſi conuiene. [Gen.] Et circa delli paſſati ragionamēti, & delle preeminēze, & autorità, che tocca al Cargo di General del l'Artiglieria, ci reſta à dire qualche coſa? [Ten.] Tutto (al mio giuditio) s'è detto Signore per quel che hò viſto, e pratticato, & comprende il mio giuditio. (Gen.) Hauete hauuto notitia di vn pouer'huomo foreſtiero; il quale è venuto da me queſta mattina, & con grāde inſtantia mi domanda piazza nell'Artiglieria. [Tenen.] Anzi io il mandai quà da V. S. accioche lei veda quel che commanda che ſi faccia. (Gen.) L'hauete Signore per huomo prattico in queſto eſſercitio. (Tenen.) Prattico mi par che ſia, & eſperto, per vn ragionamento che hieri ſera con eſſo lui hò hauuto, & per la notitia delle Impreſe militari, doue ſi è ritrouato, come lui dice. (Gen.) Con tutto ciò Sig. Luogotenente, non ſi deue laſciar, nè dar credito alla ſua relatione, anzi ſi dee rimetter al eſſamine, ſi come ſempre ſi coſtuma. (Ten.) Si ammetterà Signore all'eſſamine queſto poſdeſinare. Et ritrouandolo ſi prattico, & ſufficiente, come lui dice; ſe gli darà la piazza; & ſe altramente ſarà, che habbia patientia. (Gener.) Così ſi deue fare, percioche di queſti venturieri, molti ne hò viſto, che più del douere ſi ritrouano eſſer parlatori. (Tenen.) Anzi Signor coſtui non mi par di quelli, percioche per quel che hò notato dal ſuo parlamento, l'hò per vn'huomo modeſto nel parlare; Et che ſi ritrouano in eſſo quelle parti, che all'Eſſercitio dell'Artiglieria, & à vno buon Bōbardiero ſe richiedono. (Gene.) Et che parti, ouer qualità ſono queſte? [Ten.] Le qualità Signore, che à formar vn perfetto Artigliero ſi richieggono, ſono molte, & di queſte, alcune conſiſtono nella interior virtù dell'huomo, & nelle doti della natura. Et parte nella apparenza eſteriore, come quì pretēdo dechiarare. Quelle che nella interior virtù dell'huomo conſiſtono ſono queſte. Percioche l'arte dell'Artiglieria è artificioſa, & di molto ingegno, quelli che l'hanno d'adoperare conuiene; che ſiano huomini acuti d'ingegno, & di giuditio pronto; acciò poſsino prouedere, e rimediare à gli accidenti occorrenti in vna fattione. Et per quanto l'arte è in ſe di molta qualità, & importanza, ſi richiegono huomini che ſtimano l'honore, e reputatione ſua, per eſſercirla. Percioche l'huomo, che non ſtima l'honor proprio, non ſi aſpetti da lui coſa honorata in quell'officio. Et percio che l'arte in ſe è pericoloſa, & di timori piena, conuiene che i Bombardieri ſiano huomini animoſi, intrepidi, aſſuefatti alla guerra, & à ſtimar poco qualunque pericolo, e paura. Et per quanto nella guerra, & nelle fattioni dell'Artiglieria, ſpeſſe volte auuiene, che ci manca il viuere per la penuria delle vettouaglie, & ſi patiſſe di fame, e di ſete; Conuerria, che'l Bombardiero foſſe huomo ſobrio, e temperato, ſi nel mangiare, e nel beuere, e nel dormire, come in tutte le altre coſe naturali. Percio che l'huomo Crapulone, vitioſo, & ſonnolento, patiſſe puoco, & fra pochi giorni mancandogli quel vitio, e perſo, ouer morto. [Gener.] Queſta voſtra opinione Sig. Tenente, molto repugnante è a quella di quelli huomini, che hò ſentito, che parlando di vn Bombardiero, ſempre vengono à inferire vn'huomo dato al vino. [Tenen.] Così è il vero, che per la maggior parte gli hò ſentito notare di huomini intemperati nel beuere. [Gener.] E di donde credete voi, che queſta ſi commune opinione habbi hauuto origine? [Tenen.] L'origine Signor di quella mi pare hauere hauuto principio, e fondamento dalla molta copia di Artiglieri Tedeſchi, che nelle fattioni dell'Artiglieria ſe ſono ritrouati à tempi noſtri. Li quali come V. S. sà ſopramodo amano il beuere, & ſtimano à honore l'imbriacarſi, quel che tra l'altre nationi, & maggiormente Spagnuoli, & Italiani l'hanno per infamia, e diſhonore. (Gener.) Veramente così lo credo io, percioche di queſti alcuni, che io hò praticato, gli hò trouati ſobrij, e molto modeſti, honorati, e diuoti. Però ſeguitate Signore con il voſtro intento, ch'era di formare vno idoneo Bombardiero, & atto à quell'offitio. (Tenen.) Nel diſcorſo paſſato ſe V.S. l'hà ben compreſo, ſi è detto delle interiori qualità, che in vn Bombardiero ſi richiedono. Reſta adeſſo à dire di quelle, che nell'inreriore hano da eſſere conſiderate. La prima ſarà queſta, che ſi come per li naturali affetti, e mouimenti del corpo humano, veniamo à conoſcere la inclinatione di qualunque huomo viuente; Allhora vno ſi ſtimarà idoneo a eſſer buon Bōbardiero quando all'eſſercitio dell'artiglieria ſarà affettionato, quando ſe dilettarà di trattare con gli huomini di queſta arte, & quando di maneggiar l'artiglieria, & la poluere, & del lauorare di fuochi artifitiali. Quanto ſi melina à tertiare, e ſquadrare vn pezzo, & intender che groſſezza, e longhezza ſi richiede à ben formarlo, quando cerca di imparare il modo di tagliar vna cucchiara da caricar l'artiglieria; tutte le quali coſe danno inditio di vno animo inclinato, & ex conſequenti, di vno Buonbardiero. G. veramente à me pare Signor Tenente eſſer vera la voſtra opinione, perche la mia è queſta che mai vn'huomo che non hà amore, & particolare inclinatione alla ſua arte, & il ſuo genio non vi concorre, mai in quella hauerà perfettione. T. La ſeconda qualità che nella perſona del Bombardiero hà da eſſer conſiderata è queſta, che percio che la machina che tratta è molto greue, trauaglioſa, e difficile da maneggiare, quelli huomini, che haueranno da adoperarla ſi conuiene che ſiano ſani ben diſpoſti, e di vita, e compleſsione gagliarda, che l'huomo dato à queſto offitio eſſendo fiacco di vita, e debole di natura, cō vna ſi gran fatica preſto ſi muore, ò ſi inferma, & ſi ſtracca. Et eſſer quell'arte di molte altre arti biſognoſa, huomini di molte arti ſi ricercano da potere perfettamente eſſequirla, & adoperarla. Come ſono maſtri, ferrari Marangoni, Piccapietre, Muratori, Marinari, Polueriſti, Et di quelli raffinatori del Salnitro, ch'il cauorno del terreno, poſcia che queſti tali apperari, & artegiani nell'arte dell'Artiglieria ogni hora ſono neceſſariiſſimi. Et queſti ancora come huomini vſati à maneggiare il compaſſo, la riga, il liuello, la ſquadra, & linea, aſſai meglio ſi adattano all'vſo dell'Artiglieria, trattarla, mouerla, aſſettarla, & ſquadrarla. Et non ſolo per le ragioni ſodette di tali huomini hanno da eſſer ammeſsi all'arte; ma ancora perche queſti tali, come ſono vſati alla fatica del corpo, ogniuno di loro ſi accommoda meglio à comportare qualunque diſaggio, & incommodo, Comportano meglio la fame, & la ſete, Aſtengonſi del dormire, & ſe bene ſia ſopra del terreno, nol temono, ne ſi curano, & oltra di queſto, meglio che altri ſanno armare, & adoperare l'argano, inueſtir le corde, ò doppie, ò ſemplici in vna Ruzzella, ouer in vno Mazzapreda, p effetto di tirar l'Artiglieria, & incaualcarla. [Gen.] è grande in eſtremo Signor Tenente la contentezza, che mi cauſano i voſtri vtiliſſimi Ragionamenti, e molto maggiore ſi dimoſtra eſſere in voi la prattica delle coſe dell'Artiglieria, di quel che io mi perſuadeua, & molto maggiormente mene allegro al pēſar di hauerui à lato in qualunque vrgente biſogno. (Tenen.) Prontiſſimo Signor, & volontieroſo mi ritrouerà ſempre V. S. à ſeruir alla Maeſtà Catholica, & à lei ſimilmente in qualunque impreſa. (Gen.) Tornando però alla paſſata pratica di quel pouero Bombardiero, ro, che nouamente venuto, & con tanta inſtanza domanda piazza di Artiglieria, conuiene Signor ſaper da lui prima di qual paeſe è naturale; doue hà imparato l'arte, e d'onde viene, ſe hà alcun conoſcente in queſte bande; percioche circa di queſto ſe vi hà d'hauer ſempre molto riſguardo. [Tenen.] Prima Signore, di appreſentarlo à V.S. feci io queſta diligenza, & hò trouato per mezzo d'huomini de' noſtri lui nõ eſſer nato lontano da queſti paeſi. [Gen.] queſto Signore oltra della pratica d'Artiglieria, è coſa, che molto importa. [Tenen.] Anzi hò ſaputo da alcuni ſuoi conoſcenti, che lui nel Regno di Napoli era Capomaſtro della Scuola de' Bombardieri; però non hò potuto intendere da alcuno per qual' infortunio ci venga così afflitto, pouero, e ſtracciato. [Gen.] impenſatamente Signor Tenente hauete toccato vn punto, che alcuni dì fà hauea nell'animo di dimandaruelo; cioè in qual maniera, e con qual' ordine di Statuti ſi regge, e gouerna una Scuola di Bombardieri; percioche io deſideroſo della buona amminiſtratione del mio carico, hò ſcritto à ſua Maeſtà, dimandando licenza di poter formar vna Scuola in queſto Stato di Milano, e ſua Maeſtà ne l'hà conceſſo, & haueria caro di ſaper da voi (come hò detto) il modo di amminiſtrarla, perciò vorrei, ch'il tempo, che hoggi ci reſtarà, il voſtro ragionamento foſſe circa queſto propoſito, e domani, ſe piacerà al Signore ſi attenderà all'eſſamine di queſto Bombardiere; Anzi dirouelo, ch'io voglio ſaper, che ordine ſi coſtuma d'hauer circa il diſpenſar della poluere della Scuola, accioche non vi ſia fraude alcuna. [Tenen.] l'ordine Signore, che nelle Scuole di Napoli, e di Sicilia, & ancora di Venetia ſi oſſerua, è queſto, cioè che ſi deputa all'arbitrio, e diſcretione del Generale dell'Artiglieria vn huomo fedele, & di buona conſcienza, & coſtui con vna poliza del generale ſe ne và à quelli che hanno il carico della munitione, & ſe ne incarca da ſei, ouer ſette barili di poluere di Artiglieria, & la fà condurre nella caſa della Scuola doue hà da eſſer. [generale.] Perdonatemi Signore di gratia che interrompo il voſtro ragionamento, & ditemi perche cauſa hauete fatto mentione, che ſi cauà della poluere, & non del poluerino, da poter ineſcar il pezzo ogni Artigliero? del che forſe vi ſete ſmenticato. [Tenente,] non creda V. Signoria, che l'habbia fatto per ſmenticanza, anzi perche ogni diſcepolo della Scuola, prima di eſſer dal generale, ò Capomaſtro accettato in eſſa, ſi hà da proueder del ſuo battafuoco, & del ſuo ſtuccio delle ferramente apertinenti all'arte, & di vn bel corno, da tener' il pouerino da ineſcare i pezzi. [generale.] di modo che volete voi, che ogni diſcepolo ſi compri del poluerino. [Tenente,] lo vuol Signore la ragione, & il douere, ſe lui vuol imparare l'arte, e tirare. [generale.] Seguitate pur' inanzi. [Tenente,] Dico Signore, che nella caſa della Scuola deue eſſer vna ſtanza ſeparata, doue riponer le Palle, & la poluere, lequali Palle ſi toglion dalli Munitioneri ancora eſſe. Conſegnanſegli al ſodetto ancora duo pezzi d'Artiglieria di portata di vna libra di palla di ferro, che communemente ſi addimanda vno ſmeriglio. Conſegnanſegli le cazze, ouer cuchiare da caricare con eſſe i pezzi, con gli ſtiuadori, & lanate, li cauafieni, & le rotelle che ſeruono di berſaglio, fatte nel modo che poi diremo. Che per tenere tutte le coſe ſodette conſeruate, & che ſtiano al coperto i pezzi, & ancora ripararſi, & coprirſi i Bombardieri quando pioue, vi deue eſſer fatto vno ſopportico, longo, & molto ben coperto. Meſſe in ordine le coſe ſodette, faraſsi fare vna Montagnuola, la quale ſerua di berſaglio, di terra molto ben cribbiata, accioche percotendo in quella le Palle dell'Artiglieria nõ ſaltino ſaſsi, che offendeſſero quei che fuſſero appreſſo, per effetto di ſegnare, & notare i tiri, che faranno i Bombardieri. Faranſi ancora fare alcune ruotelle di aſse di Pobbia, ouer di Pino, larghe di vno brazzo e mezzo, fatte in queſto modo. Che doppo che vna ruotella è fatta, ſi fà vn'altra ſimile à quella, & s'inchioda con la prima, ma di maniera, che le cõmiſſure, ò gionture dell'vna vadano al contrario di quelle dell'altra. [Gener.] Et perche ragione ſi mettono, & s'inchiodano inſieme quelle due, non ſaria meglio, che fuſſe vna ſemplice, & non duplicata di legname? (Tenen.) Signor nò, Percioche eſſendo vna ſola ſubito ſi ſpezza, & và in tappelle tutta, & eſſendo doppia, ſi come la tocca la Palla fa vn buco ſolo in eſſa, e ſi paſſa dall'altra banda. [Gener.] Bene mi quadra la voſtra ragione, ma ſeguitate più innanzi. (Tenen.) Faſsi Signore ficaere poi vno trauo in piedi, al piede di quella Montagnuola, di altezza di trè brazza in circa, ma che ſia di vno legno forte, & à queſto legno s'inchiodano, & attaccano le ruotelle ſodette, & quelle togliono per berſaglio i tiradori. Però ſi deue notare Signor, che queſte rotelle hanno d'hauere vn ſegno tondo, tinto di color negro in mezzo, e di diametro di mezzo palmo, il qual negro ſi piglia per mira da tiradori, & à quello ſi dirizzano tutti i tiri. (Gener.) Et quanto lontano dal pezzo ſi pianta il Berſaglio? (Tenen.) La lontananza deue eſſer proportionata alla qualità dell'Artiglieria, percioche nel principio diſsi, che deuono i pezzi eſſer due ſmerigli, dico che'l berſaglio deue eſſer lontano in circa à ducento paſsi andanti. (Gener.) La diſtantia mi pare aſſai conueniente; Ma percioche Sig. Luogotene il Ragionamẽto della Scuola mi pare ſi vada prolongando troppo, & il ragionare, & il caldo della Stagione, giudico che vi cauſano la ſete, mi par più conueniente à queſta hora l'andar'à tauola, differendo per domani, quel che manca da dire circa dell'ordine, e modo della Scuola. (Tenen.) La volontà di V, S. ſi faccia.

RAGIONAMENTO DECIMO, NEL QVALE il Luogotenente ſeguita nel dar à intender al ſuo Generale di Artiglieria, l'ordine, che ſi deue hauere nell' aminiſtratione della Scuola de' Bombardieri, con molte altre coſe da notare.

GENER.

QVEL Bombardiero Foraſtiere, che con tanta inſtanza domanda piazza di Artiglieria, ti è comparſo queſta matina in piazza, [Tenen.] Anzi Signore, quando io veniua di Corte, l'hò trouato quiui alla porta del palazzo di V. S. che con altri Bombardieri dell'Eſſercito diſputaua. [Gener.] Io conſiderando il ſuo biſogno hò dato ordine al Maeſtro di Caſa, che mentre non ſi eſſamina, & dimoſtra la ſua ſufficiẽtia, ſia ammeſſo à mangiare nel Tinello con gli altri ſeruitori di Caſa. Però dimane ſenza alcun fallo ſi attenda à eſſaminarlo, & accettarlo, ouero mandarlo con Dio. Et in queſto mezzo aſſettateui Signore in quella ſeggia, & torniamo alla narratione dell'ordine della Scuola, che hieri laſciaſſimo imperfetta. [Tenen.] L'ordine Signor, è queſto, che eſſendo nel modo ſodetto tutte le coſe apunto. Si faccia elettione per il Generale dell'Artiglieria, di vno huomo prattico, & molto veurſato nell'arte, ilquale ſia ſufficiente ad ammaeſtrare gli altri Bombardieri nuoui. [Gener.] Et à queſto sì valent'huomo in queſta arte, che nome, ouer, che titolo gli darete. [Tenen.] Queſto Signore in alcuni luoghi ſi addimanda il Maeſtro della Scuola, & in altri il Capomaſtro di eſſa, & in altri il Capitano. (Gener.) Et di che autorità, e preeminenza gode? [Tenen.] A lui tocca Signore il carico, & cura di pigliare il cōto, e ragione al Monitionere della Scuola di tutte le Palle, che ſi tirano, e di tutta la poluere, che ſe diſpenſa nell'Artiglieria, à lui ancora tocca il far cauar le Palle, che furono tirate al berſaglio, & cauate, che ſono tutte, ritornarle al depoſito. [Gener.] Non intendo Sig. Tenente, in che modo ſi cauino queſte Palle. [Tenen.] Doppo che ſi haueranno tirate Signore molte Palle al berſaglio, le quali ſi reſtano imbeuute nel terreno, ſe ſarà in luogo di marina ſi fanno venire quiui i forzati delle galere, e zappare tutto il terreno del berſaglio minutamente, & ſi vanno quiui cauando le palle tutte, & ſe tornano à conſegnare di nuouo al Monitionere iſteſſo, che prima l'hauea in carico. Et fatto queſto ſi torna ancora di nuouo à formare la montagnuola di terra nel modo ch'era prima. [Gener.] Buon'ordine veramente mi pare queſto, ma paſsiamo inanzi al carico del Capomaſtro.

maſtro,(Ten.) toccagli ancora Signore di far elettione di quelli, che ſi ammettono alla Scuola,& eſcludergli, & mandargli via, occorrendo alcuna legitima cauſa. Gen. Come à dir che? Tenen. Cauſa legitima ſaria Signore, quando vno ſcolare incorreſſe in qualche delitto, che non fuſſe criminale, come ſaria di diſobedientia al Capomaſtro, ò di gara, & riſſa con alcun cõpagno, che allhora toccarà al Capomaſtro non ſolo la autorità di eſcluderlo, però ancora caſtigarlo ſecondo la qualità del delitto. Gen. & ſe il delitto fuſſe criminale à chi toccaria l'autorità del conoſcer di quella cauſa? Tenen. eſſendo coſa criminale come ſaria di morte, ò di ferite, allhora tocca al Giudice ordinario di quella Città, ouer diſtretto. Gener. Ancorche più ragioneuolmente toccaria all'Auditor generale del Campo. Dite più oltre. Tenen. tocca ancora à queſto Capo di ordinar le conſtitutioni, & Statuti della Scuola, & dati in iſcritto affiſſargli quiui nella Scuola in vna tauolella, accioche niun Diſcepolo poſſa pretender, nè ſcuſarſi di ignoranza. Toccagli ancora il conſegnar' al monitionero la poluere, & le Palle, & vn libro di carta bianca, doue ſi ſcriue l'anno, il meſe, & il dì, che s'inſtituì la Scuola, il nome del Generale, & Luogotenente dell'Artiglieria, & di mano in mano ſuſſequentemente il numero, & il nome di tutti gli Scolari della Scuola, & la poluere, & Palle, che ſi diſpenſano ogni meſe intorno all'Artiglieria, ſi ſcriue ancora non ſolo il nome de' Scolari, come ſi è detto, ma etiam il giorno, che ogn'vn di loro fù ammeſſo alla Scuola, e diede principio à imparar la pratica, e tutti li tiri, che ciaſchedun di loro tira al meſe, ilqual libro à meſe per meſe ſi rappreſenta al General dell'Artiglieria, accioche lui ſia partecipe di tutto quel che paſſa, & ſi diſpenſa nella Scuola. Gen. certamente queſto mi pare vn belliſſimo ordine, & degno di oſſeruarſi, percioche mediante queſta voſtra relatione io reſto chiarito di quel dubbio, che al principio vi propoſi, quãdo vi dimandai in che maniera ſi poteua euitare di non eſſer defraudata, & rubbata la poluere. Tenen. V.S. Sappia Signore, che nel modo ch'io hò detto, non ſolo ſi euita di non eſſer la poluere defraudata, ma di non perderſi vna Palla ſenon per grande negligenza. Gen. deſidero più oltre Sig. Tenente di ſapere, ſe quell'huomo, che hà la poluere, & le Palle à ſuo carico, s'hà ſalario alcuno, & à chi tocca à pagarlo. [Tenen.] queſto Maggiordomo della Scuola, che per la maggior parte così ſi chiama; in alcune Città di quelle, che io hò praticato ſe gli dà vn certo Salario debito, & queſto perche à lui tocca il far la prouiſione delle rotelle ſudette, & riacconciarle, à lui il pagar la ſpeſa del cauar del Terriero le Palle; & maſſime nelle Terre, che non ſono di Marina, doue non è commodità da ſeruirſene della gente di Galera, come diceſſimo di ſopra. In alcune altre parti non hà ſalario alcuno il Maggiordomo, però ne caua alcun guadagno, nel modo che dirò adeſſo.

Occorre ſpeſſe volte, che dopò che i diſcepoli della Scuola hanno tirato quei tiri, che dal Capo maſtro gli furono aſſegnati; ſempre ci naſce qualche gara, e competentia tra eſſi ſopra del tirare, del che riſulta il deſiderio da tirare più altri tiri, da prouarſi, & eſſercirſi, perilche ſono sforzati di ricorrer dal Maggiordomo per hauer della poluere, & delle Palle, e coſtui gliele dà di quelle della Scuola, & ſi fà pagare vn tanto per Palla, & etiam la poluere vn tãto per lira. [Ge.] & quelli danari ſono à beneficio del Maggiordomo tutti? [Ten.] Sig. non tutti, perche dalla valuta della poluere ſe ne compra altre tanta quanta fù da loro diſpenſata, e ſi torna à rimetter nella monitione della Scuola, ma la valuta delle Palle reſta al Maggiordomo per ſuo vtile. [Gen.] Poco guadagno al mio parere è queſto. [Tenen.] non è Sig. sì poco, come à V.S. pare, percioche non ſolo queſta competentia del tirare ſe fà tra i diſcepoli, Bombardieri, ma tra altri molti huomini, che ſi dilettano di quell'arte, i quali per la ordinaria commodità, che quiui ſi ritroua di Artiglieria, Palle, & poluere, non ſi curano per ſcuoterſi vn'appetito di pagar le Palle, & poluere al Maggiordomo. [Gen.] in queſto modo giudico che ſia vn buon guadagno honeſto, e lecito. Però deſidero ſapere quanti tiri ſe gli permettono di tirare per Bombardiero. [Tenen.] il numero delli tiri ſarà conforme à quel de' Bombardieri, percioche ſe ſono molti, coſa giuſta è, che ogni meſe, & ancora ogni ſettimana gli tocchi la vece del tirare, però il numero delli tiri, che doueriano tirar per vno, non doueriano eſſer manco di trè; percioche al primo tiro ſi riconoſce il pezzo, & al ſecondo ſi emenda dell'alto, ò baſſo, ouer Coſtiero, & al terzo tiro biſogna che ſi accoſti al ſegno. [G.] q̃ſta è in effetto coſa che aſſai importa al parer mio. [T.] aſſai importa q̃ſto Sig. però aſſai più del tirare importa alla vtilità della Scuola il ragionar della Theorica dell'arte prima, & dapoi di quella ben inteſa, attender alla pratica, & al diſpẽſar le Palle, & poluere, ilche fanno volentieri i Bombardieri per l'appetito del tirare; perilche il Capomaſtro pratico dee procurare, accioche nella Scuola ſi faccia vn gran profitto di dar guſto al Bombardiero nuouo, nell'vn modo, & nell'altro, meſcolando il dolce del tirar dell'Artiglieria, con l'amaro dell'eſtudio della Theorica, come diffuſamente nel progreſſo della mia opera ſtampata ſi tratta. [Gen.] veramente Sig. Ten. il voſtro diſcorſo è molto vtile, & neceſſario, accioche dalla Scuola ſe ne caua buon coſtrutto. Però mi ſouuiene Sig. che di ſopra mi hauete ſignificato, che in queſta Scuola ci deuono eſſer certe ordinationi, & Statuti, accioche le coſe procedano, & ſi conſeruino con buon'ordine, perilche hauerò caro me li facciate manifeſti ſenon ui uiene in faſtidio. [Ten.] Tutte quelle Scuole Sig. ch'io hò uiſto, tutte ſi ſeruono di certe leggi, & ordinationi, Ancorche ꝑ la maggior parte li hò viſti eſſer differẽti, ſecondo che i paeſi & habitori ſono diuerſi. Però delle Scuole, che io hò praticato; Quelle ſono aſſai più ben ordinate, & di maggior numero di Bombardieri, cioè quella della Città di Burgos in Spagna, che fa amminiſtrare la Maeſtà Catolica, & quella della Signoria di Venetia. Percioche quiui ſono ſi belli Statuti, & ſi oſſerua vno grande ordine. [Gen.] Fattemegli intendere per amore. [Tenen.] Primieramente Signore ſi fa acommodare vn pezzo di aſſe di legno, & quel ſi fa pianare, & far polito, & in eſſo ſi fa dipingere la figura di madonna Santa Barbara, auuocata de' Bombardieri, & ſopra di eſſa tauoleta, vi ſi attaca con la colla vna carta Pecorina, doue vi ſono ſcritti i Statuti della Scola, come à capo per capo quiui ſono.

1 Che niun Scolaro della Scuola, ne alcun'altro huomo dentro di eſſa, habbia ardimento di biaſtemare il nome di noſtro Sign. Gieſù Chriſto, ne della Santiſs. Vergine Maria, ne di alcun Santo, ò Santa, ſotto la pena di trè tratti di Corda, & altre pene pecuniarie, applicate in queſta maniera; cioè, vn terzo all'accuſatore, vn terzo al Capomaſtro, & l'altro alla Compagnia, ouer Confraternità di Santa Barbara, da comprar della cera per accompagnar li fratelli morti, quando ſi portano alla Sepoltura, & da celebrare le Meſſe, & altri Offitij, che ſi dicono ne i giorni Solenni.

2 Che niuna perſona, ò ſia della Scuola, ò nò, preſuma di metter mano al pugnale, ne ſpada, ne qualunque altra ſorte d'arme, dentro della Scuola, ſotto l'iſteſſa pena di trati trè di corda, & perdute le armi che ſi troua.

3 Che niun Diſcepolo, ne alcun'altra perſona ardiſca à dire alcuna ſorte d'ingiuria, ne meno dare alcuna mentita, ſotto l'iſteſſa pena.

4 Che arriuati che ſaranno li Scolari in la Scuola per effetto di tirare; ſi ſalutino l'vno e l'altro corteſemente, & ſubito ſi leuino le Cappe, & le Spade, ſe portaranno Spada longa; però portando Spada corta doue ſiano le loro ferramente neceſſarie, non ſiano tenuti à laſciarle, per eſſer queſta la propria arma de' Bombardieri.

5 Che quel Scolaro, che ſarà diſobediente al Capo in qualunque modo, ſecondo la qualità dell'atto di diſobedienza ſia caſtigato.

6 Che neſſuno di loro habbia da litigare, ſopra del tirar prima di vn'altro, ne di pretender di tirar più tiri, anzi che tutto ciò reſti ad arbitrio, & volontà del Capomaſtro, il quale habbia di aſſegnare quelli che haueranno da tirare quel giorno, & quanti tiri tireranno per vno.

7 Che niuno Diſcepolo habbia ardimento di pigliar la Cazza in mano, nè meno di caricar vn pezzo, ſenza licenza del Capomaſtro, nè meno doppo che l'hauerà carricato habbia ardimento di ſpararlo, ſenza hauer prima dimandato licenza, ſotto pena di due lire di cera, applicate alla Confraternità di Santa Barbara.

8 Che neſſuna perſona, ò ſia Scolaro, ò nò, vada paſſeggiando intorno

alli pezzi dell'Artiglieria della Scuola, eccetto il Capomaſtro, ò chi hauerà da lui licenza.

9 Che mentre, che vn Bombardiero ſtà adoperando il pezzo cargandolo, ouer ſquadrandolo, neſſun'altro ſe gli poſſa accoſtare appreſſo, nè dirgli alcuna parola di auuertimento, nè meno accoſtarſi alcuno à veder la punteria, ſe non ſolo il Capomaſtro, ò chi hauerà da lui licenza.

10 Che hauendo il Bombardiero vna volta dato per appuntato il pezzo, non poſſa ritornar di nuouo à guardar la punteria, nè accommodarla altramente più di quel, che prima fatto hauea.

11 Che al tempo, che lui mette la Palla habbia per buona deuotione di ſegnar del ſegno della Santa ✠ la bocca del pezzo con la Palla iſteſſa, & inuochi il nome di Santa Barbara glorioſa.

12 Che neſſun Bombardiero poſſa dar maggior quantità di poluere al pezzo d'Artiglieria, nè meno diminuirla ſenza licenza eſpreſſa del Capomaſtro della Scuola ſotto la pena di quattro lire di cera lauorata, applicate alla Confraternità di Santa Barbara ſodetta.

13 Che quelli Scolari, che quando ſi tira ſaranno deputati dal Capomaſtro à ritrouarſi appreſſo del Berſaglio à ſegnar li tiri di ciaſcheduno di quelli, che tirano, ſi diportino fedelmente nel ſegnargli, non ſegnando cioè all'vno il tiro dell'altro, per affettione, nè per odio. Sotto la pena ſodetta della cera applicata vt ſupra.

14 Che tutti li Scolari ſiano obligati à venir alla Scuola il giorno, che ſi tira, & il Capo gli addimanda, ſotto pena della cera di ſopra nominata.

15 Che in quella hora, che gli ſarà dal Capo aſſegnata da far la prattica, e Teorica dell'Artiglieria ſia ogn'vno de' Scolari obligato à ritrouarſi in Scuola, eccetto quelli, che per eſſer già molto prattichi ſaranno dal Capo loro riſeruati.

16 Che venẽdo in Scuola à far la prattica, ogn'vno di loro porti lo ſtuccio delle ſue ferramente con la ſua ſquadra, Colibre, ouer Regola, Compaſſo, & Aguggie, & due, ouer trè fogli di carta reale da poter imparare à tagliar le cazze, tertiare, & ſquadrare i pezzi, ſotto la pena iſteſſa delle lire quattro di cera, vt ſupra.

17 Che la prattica ſodetta per eſſer come è in effetto la importanza tutta della Scuola, l'habbia da fare il Capomaſtro iſteſſo, & non altro alcuno in ſuo luogo. Et ciò ſi fà, perche lui ſappia, & veda quali ſono quelli, che fanno nella Scuola maggior profitto, & poſſa eſcluder quelli, che ſaranno negligenti in farlo.

18 Che prima di eſſer' ammeſſo qualunque diſcepolo alla compagnia degli altri Scolari ſia tenuto à giurare in mano del Capomaſtro di oſſeruare à pieno tutto quel che nelli ſodetti Statuti è contenuto.

Molti altri Statuti Signore, & altre ordinationi ſi poſſon aggiungere alle ſodette, ſecondo il parere del Generale dell'Artiglieria, & ſuo Luogotenente. (Gen.) Queſte veramente ſono honeſte, & giuſte, degne di eſſer in qualunque Scuola oſſeruate. Ma io deſidero ſapere ancora, ſe dopò queſti Bombardieri nuoui hanno imparata la pratica, & ſono ſufficienti nell'arte dell'Artiglieria, ſe tirano alcuna paga, & che ordine, & modo ſi tiene nel ſeruirſene di eſſi occorrendo la occaſione. (Tenen.) I Bombardieri ſodetti non hanno ſalario alcuno in tempo di pace, e mentre non ſono commandati à ſeruire, ma occorrendo di hauer d'andare in qualunque impreſa, ſe gli dà la paga ordinaria, che in quel Regno, ò Prouincia ſi vſa. Et all'hora ſono obligati à ſeguitar l'impreſa ſotto pena della vita, ò almeno di galera perpetua. (Gen.) & in tempo di pace godono coſtoro di alcuni priuilegij. (Tenen.) Signor sì, che godono di quelli priuilegij isteſſi, che godono gli altri ſoldati, cioè della libertà di portar le arme, ſono eſenti di alloggiamenti di ſoldati, & di ogni grauezza di pagamenti, & di Gabelle; Godono finalmente quel che gode vn ſoldato, eccetto che non ſe gli dà l'allogiamento franco come a eſſo. (Gen.) Veramente queſto ordine di Scuola molto mi piace, & non ſtarò per maniera alcuna d'inſtituirla, già che da Sua Maeſtà hò hauuta la licentia, però differiamo per adeſſo il noſtro ragionamento, & à quel Bombardiero foraſtiero fatel' auiſare a comparir all'eſſamine dimani con quelle coſe, che all'arte ſi appartiene. (Tenen.) Si farà quel che V.S. commanda.

RAGIONAMENTO SECONDO, NEL QVALE

Si dà principio all'eſſamine del Bombardiero venturiero in preſentia del General d'Artiglieria, & ſuo Luogotenente, & di quattro Bombardieri vecchi addimandati Medina Spagnuolo Capomaſtro. Il Moretto di Toſcana, Fabio Veroneſe, & Pieres Fiamengo. trattanſi nelli ſeguenti ragionamenti coſe di molta importanza, mai per fin adeſſo ſcritte, nè date in iſtampa.

GENER.

FVMMI tanto piaceuole il voſtro ragionamento fatto hieri ſopra dell'ordine, che ſi dee hauere in vna Scuola ben' ordinata di Bombardieri, che fù cauſa, che l'eſamine di quel Bombardiero foreſtiere ſi haueſſe da differire; perilche vorrei, che non vi ſi metteſſe più interuallo di tempo nell'eſſaminarlo, & iſpedirlo. (Tenen.) Anzi Signore per quel che ſentì hieri dir' à V. S. l'hò fatto venire qui adeſſo, accioche ſe V.S. commanda ſia eſſaminato. (Gener.) & i

Bombardieri deputati all'eſſaminare ſono già venuti? (Tenen.) Tutti ſono quì di fuori. (Gen.) Fategli adunque intrare. [Tenen.] Eccogli quà Signore tutti. Medina Capomaſtro, Baciamo Signore le mani à V.S. (Gener.) Siate i ben venuti, Sete voi ò paeſano quel che con tanta inſtanza ad dimanda piazza? Artigliero. Signor io ſon quello, à ſeruir à Sua Maeſtà, & à V.S. pronto, & apparecchiato. (Gen.) Sete Italiano? (Artigliero) Signor sì. (Gen.) Di che banda ſete d'Italia, ſon Signor Napolitano. (Ge.) d'onde venite adeſſo sì pouero, & ſi ſtracciato? Artigliero. Vengo di Scotia. (Gener.) Longo viaggio, Sete forſe di quelli, che ſi perſero nell'armata d'Inghilterra? Artigliero. Signor sì per mia diſgratia. (Gener.) haueſte voi piazza nell'Artiglieria? Artigliero. Signor sì. (Gen.) Sete pratico in queſto eſſercitio? Artigliero. Molti anni fà che tiro il ſoldo, & in molte occaſioni di guerra mi ſon ritrouato à ſeruire in queſt'vfficio. (Gen.) Guardate bene fratello come parlate, perciòche ſete arriuato in parte, che trouarete huomini, che vi faranno ſudare il fronte. Artigliero. Et queſto Signore io hò molto caro di ritrouare quì huomini pratichi in queſta arte, da chi io poſſa qualche coſa apprendere. (Tenen.) Ditemi ò buon compagno in prima, doue hauete appreſo la pratica? Artigliero. La pratica Signore hò imparata in Malta. (Tenen.) da chi la hauete imparata? Artigliero. Da Giouanni Ingleſe Capomaſtro delli Artiglieri di quella fortezza. (Tenen.) E quel Giouanni Ingleſe Bombardiero, che ſi ritrouò all'aſſedio dell'armata del Turco, Artigliero. Signor sì. Tenen. & da chi altro hauete imparato? Artigliero. Il reſto Signore hò imparato dalla pratica Manual d'Artiglieria fatta di nuouo ſtampare da Aloiſio Collado Ingegniero della Maeſtà Catolica. (Tenen.) La pratica di Giouanni Ingleſe io la laudo in gran maniera, & non meno l'opera intitolata Pratica Manuale d'Artiglieria, Orsù, a voi altri dico ò Bombardieri, Cominciate'l à interrogare. Medina. Et à chi commanda V.S. che ſia il primo à cominciare à eſſaminarlo? (Tenen.) A voi tocca eſſer' il primo come Capo del noſtro Eſſercito. Medina. Ditemi adunque, ò buon compagno, ſapete che hauete da eſſer eſſaminato? Artigliero. Sò che ſon quì per queſto effetto. Medina. Che coſa dee fare il Bombardiero il giorno che viene ad eſſer eſſaminato? Artigliero. Il giorno, che lui ſi ritroua all'eſſamine dee ſtar' in piedi con ogni modeſtia dinanzi del ſuo Generale, & del Luogotenente d'Artiglieria, co'l Capo diſcoperto, & la Berretta accommodata ſopra del guarnimento della ſpada, hà da eſſer pronto, e preſto al riſpondere, & che ſia con parole modeſte, non altiero, non preſuntuoſo, anzi humile, & benigno, ſicome il buon diſcepolo innanzi al ſuo Maeſtro. Medina. E ditemi che coſe dee portar con eſſo lui il Bombardiero? Artigliero. Quelle coſe tutte, che io porto. Medina. Et che coſe portate voi? Artigliero. Porto primieramente il mio ſtuccio, di tutti i ſerramenti prouiſto. Medi. Et che ferramenti ſono queſti. Artigliero. Due compaſſi ſono i primi, l'vno corto, e l'altro longo. Medi. Et di che affari vi ſeruono queſti? Artigliero. Queſto lungo biſogna, che ſia di ferro dolce, e diſtemperato. Medi. Perche effetto il volete diſtemperato. Artigliero. Se io l'hò da piegare in ponta da poter con eſſo tuor le groſſezze à i pezzi dell'Artiglieria, nel modo, che nelli Capitoli del proallegato libro s'inſegna, ſe lui foſſe di ferro temperato preſto preſto ſaria rotto. L'altro compaſſo corto, mi ſerue da tagliar con miſura, e ragioni le cazze; terciar' i pezzi, dare il vento alle Palle, ſcompartire il viuo de i pezzi, & molte altre operationi. Porto ancora vna Tiniuella longa tutta di azzale, da tiniuellare li fogoni, ciechi, & pieni di terra, ouer di altra immonditia, che mi impediſſe d'ineſchiare l'Artiglieria; Porto di più queſt'altra Aguggia dell'iſteſſa lūghezza. Med. Di che vi ſerue queſta? Artig. Queſta biſogna, che habbia vno rampinetto in ponta da vedere ſe ſarà carico, ò nò vn pezzo, pigliargli il viuo, e tertiarlo con molte altre coſe, che occorrono ogni momento. Porto etiam il mio Colibre, ouer diciamo Regola da ſaper la portata di Palla, che tira ogni pezzo d'Artiglieria, & ancora queſta mi ſerue d'vna riga dritta, e giuſta da far molte operationi con eſſa correnti ogn'hora, & ancora queſta ſquadra con il ſuo perpendicolo, da dare le eleuationi à i pezzi, Graduare li trabucchi, tirare di notte, & fare altri importanti effetti. Porto etiā queſto Buſſolo cō la ſua calamita, da aſſeſtare il giorno vn pezzo giuſtamēte, & dipoi tirar di notte. Porto anco il mio Fiaſco grāde pieno di poluerino, da ineſchiare quelli pezzi, che ſarāno al mio carico. Porto di più queſti duo buttafuochi da dar' il fuoco à qualunque pezzo, l'vno corto, & l'altro lōgo. Medi. & di che vi ſeruon queſti, & in che modo. Artigl. Di queſto corto me ne ſeruo in vn Preſidio, & di queſto più longo me ne ſeruo in vn Cāpo. Medi. E quanto baſta, che ſia longo l'vno, & l'altro. Artigliero. Queſto corto baſta, che ſia di vno brazzo, e mezzo, & queſt'altro deue eſſer vn palmo più longo, che non ſon' io; Biſogna, c'habbia queſte due Serpentine da metter la corda, da dar fuoco all'Artiglieria, & queſto ferro di Partegiana, da difender la mia perſona, & a queſt'altro Capo hà d'hauere queſta punta, ma che ſia tutta di azzale, & di lunghezza di vno palmo come ſi vede. Medi. Et di che vi ſerue queſta? Artigl. Queſta mi ſerue da cacciare il buttafuoco in terra al mio volere, & ancora di cauare il fuoco con queſta punta, quando il fuoco mi manca. Med. In che modo volete voi cauare il fuoco. Artigl. Cerco Signore vna pietra focale, che ſia alquanto groſſa, & quella porto meco ſempre nella caſſetta, che ci è trà l'vno, e l'altro aſſone della caſſa del mio pezzo d'Artiglieria, & quando hò dibiſogno del fuoco, metto ſopra di quella pietra del poluerino, & vn capo di micchio ouer corda d'Archibugio appreſſo, & percuoto con queſta punta quella pietra, & ſubito mi caua fuoco, appicciaſi il poluerino, & alla corda ſe ne attacca il fuoco, & non mi manca mai al mio biſogno. Medi. Et che altra coſa portate con voi? Artigl. Porto ancora queſta ſpada corta come ſi vede, e molto ben forbita. Medi. Perche è ſi corta, & perche forbita in quella maniera. Artigliero. Biſogna, che ſia corta, perche l'huomo, che lauora intorno dell'Artiglieria, non hà dibiſogno di vna lunga coda, biſogna, che la ſia ben lucida, e ben forbita, percioche con eſſa guardo, e vedo tutta per di dentro l'anima di qualunque pezzo d'Artiglieria, ſe è caricato, ò nò, ſe è netto, ò s'hà di dentro magagne, ò ſpongatiire, s'è incamarato, ò incampanato, ò s'hà alcun'altro diffetto. Medina. In che modo potete guardar tutto queſto? Artigliero. Accommodo il pezzo in tal modo, che la culata di eſſo guardi al Sole, & all'hora ſfodro la mia ſpada, & la accommodo appreſſo alla bocca in tal maniera, che la ſpera ouer raggio del Sole venghi à ferire nella ſpada, che mediante queſto toccamento la ſpada butta dentro del pezzo vno tale ſplendore, che tutto quel che hò detto chiaramente ſi vede. Medina. Et ch'altra coſa hauete quì con voi? Artigl. Hò ancora la mia corda da dar fuoco all'Artiglieria, che accioche la ſia buona, e perfetta, io la fò di buon Banbace mezzo torciuto, & dipoi la fò molto ben cuocer con della leſſiua di acqua di Salnitro, & fatto queſto la vò intorniando per tutto intorno da vn filo ſottile, di modo che niente di quel Bambace ſi diſcuopre, nè ſi vede. Medi. E perche cauſa la accommodate in tal maniera? Artigliero. In queſto modo ſi acconcia, percioche meglio ſi conſerua il fuoco in eſſa nel tempo della neue, & pioggia, & ancora perche aſſai più dura. Med. Et che altra coſa portate con eſſo voi? Artigl. Molte coſe, & innumerabili quaſi ſono quelle, che all'arte del Bombardiero ſi appartengono, che nè in queſto luogo ſi poſſono portare, nè all'eſſamine ſi conuengono. [Tenen.] In vero non ſi può negare, che lui non habbia reſo buon conto delle coſe à che vn Bombardiero è obligato, perilche paſſate innanzi con l'eſſamine, & voi Moretto cominciate à interrogarlo circa della ragion de i pezzi, & altre coſe appartenenti all'arte. Moretto. Ditemi ò voi Bombardiero, che coſa è l'Artiglieria? Artiglieria. L'Artiglieria è vna machina, i cui effetti procedono dalla poluere. Moretto. E queſta poluere, che coſa è? Artigliero. La poluere è vna infernale inuentione, compoſta di trè differenti materiali. Moretto. Et quali ſono queſti? Artigliero. I materiali ſono il Salnitro, il Solfo, & il Carbone. Moret. Et che effetto fà ogn'vn di queſti nella poluere? Artigl. Il Solfo appiccia il fuoco, il Carbone lo mantiene. Et il Salnitro lo ſpinge innanzi per occulta proprietà, che lui ritiene. Moret. A che chiamate voi occulta proprietà del Salnitro? Artigl. Occulta, & fin'adeſſo incognita è la proprietà di queſto ſemplice quando il vediamo, che eſſendo frigidiſſimo in ſommo grado, con vehementiſsima attione arde, & abbraccia il fuoco, coſa che alla natura repugna in tutto. More. Et di qual cauſa prouiene queſto. Artigliero. La cauſa io non ve la ſaprei dire, quando meno l'hanno compreſa molti valenti Filoſofi, per quel che hò ſentito dire, che ſopra di ciò hanno fatto Studij particolari. [Tenen.] Laſciate ad altri il carico del diſputare di queſta materia, che molto differente è dalla noſtra pratica. More. Ditemi adunque, che quantità di ciaſcheduno di queſti materiali s'accoſtuma di dare alla compoſitione della poluere, accioche lei ſia di quella bontà, che ſi conuiene. Artigliero. Prima di dare riſpoſta alla voſtra dimanda, biſogna diſtinguer trà dell'vna ſorte di poluere, & dell'altra, quella cioè d'Archibugio, & quella, che nell'Artiglieria ſi adopra. More. Et che differentia ritrouate voi trà dell'vna, & dell'altra. Artigliero. La differentia è queſta, cioè, che à quella d'Archibugio communemente ſe gli dà ſei parti di Salnitro, & aſſo, & aſſo di Carbone, & Solfo. More. Dichiaratemi di gratia queſto voſtro parlare in modo che'l poſſano capire queſti Signori. Artigliero. Il mio parlare è manifeſto, e chiaro à qualunque huomo pratico in queſto eſſercitio. Percioche il ſei ſempre vuol dire ſei, & l'aſſo ſempre dinota vno. More. Applicatelo al noſtro propoſito. Artigliero. Il propoſito è, che alla compoſitione della poluere d'Archibugio ſe gli diano parti ſei di Salnitro molto netto, e ben purgato, & vna parte di Carbone, & vn'altra di Solfo, ſimilmente ben iſcumato, & purgato; & poſcia tutti queſti inſieme ſiano molto ben peſti, e meſcolati. More. Et alla compoſitione della poluere d'Artiglieria, chè parti di Salnitro gli tocca. Artigliero. A queſta ſe le danno di ordinario cinque parti di Salnitro, & de gli altri l'aſſo, & aſſo, che hauemo detto. More. Ditemi di gratia adeſſo per qual ragione ſi coſtuma di fare queſta differenza della poluere d'Archibugio à quella dell'Artiglieria; nõ ſaria meglio farla tutta à vna maniera. Artigliero. Molto meglio certamente ſaria ſtato, che la fuſſe fatta tutta à vn modo; percioche oltra la manco ſpeſa, che ci occorreria à condurla d'vna banda all'altra, & il mãco luogo, che occuparia la poluere fina in vna Naue, ò in vna Galera, ſenza dubbio alcuno la poluere fina in qualunque fattione ſaria di maggior effetto. Però percioche i Bombardieri di poca pratica cargando i pezzi dell'Artiglieria con poluere fina ogni dì gli facean crepare per la ſouerchia poſſanza della poluere; perciò ſi riſolſero i Prencipi, & ſuoi miniſtri di leuar quella parte di Salnitro alla poluere d'Artiglieria, per aſsicurarſi di non guaſtarla. [Gener.] Non mi pare Signor Tenente in queſta occaſione doue ſi tratta della qualità, e bontà della poluere eſſer' impertinente il domandar' io qual ſorte di poluere di queſte due, dia più tormento alli pezzi, quella d'Artiglieria, ò quella, che nelli Archibugij ſi adopra, perciochè molte volte hò ſentito diſputare ſopra di queſta materia. [Tenen.] Ancora io Signore non poche volte l'hò ſentito contraſtare. Et la ragione, che danno queſti, che vogliono, che più tormenti il pezzo quella poluere, che ſarà manco buona di quell'altra fina, è queſta, cioè, che quanto più fiacca è la poluere, maggior tempo ſi diſpenſa à conſumarſi, e per la ſua tardità di pigliar' il fuoco, e di fare il ſuo tranſito, aſſai più ſi tormenta il pezzo. Queſti altri, che affermano la ſua opinione dicendo, che la poluere fina aſſai più lo trauaglia, e tormenta, dicono coſì, che'l fuoco, come elemento molto attiuo, e potentiſsimo; & che non comporta di eſſer' inſerrato in luogo riſtretto, quanto lui ſarà più potente, e vigoroſo, aſſai più ſi sforza di riuſcirſene di quel luogo anguſto, e ſtretto, & ſlargarſi ſecondo la ſua natura per tutto; & che quanto più lui cerca di ſlargarſi, aſſai più ne patiſce il reſiſtente; & queſto reſiſtente è il metallo dell'Artiglieria, perilche euidentemente conſta, che ſecondo il parere di coſtoro, & il mio ancora aſſai più tormenta il pezzo la poluer fina, che non quella, che manco finezza ſi ritroua. [Gen.] Molto reſto Signor Tenente ſodisfatto del dubbio, che io haueua; Seguitate adunque nella voſtra pratica. [Tenen.] Seguitate voi, ò Maſtro Moretto nell'interrogare queſto compagno. Moret. Ditemi ò Bombardiero, l'Artiglieria di quali metalli è compoſta. Artigliero. L'Artiglieria ſi compone di duoi metalli, cioè di Rame, & di Stagno. Moret. E che quantità ſe gli dona dell'vno, & dell'altro di queſti. Artigliero. Se ben non è coſa, che tocca alla mia arte, io il dirò per dar di me à queſti Signori maggior ſodisfattione. Per ogni cento lire di Rame ben purgato, & iſcumato, ſe gli mettono lire dieci di Stagno, ancorche alcuni fonditori gli mettono non più di trè. Moret. Quanti generi, ouer differenze di pezzi d'Artiglieria ſi ſono per inſino adeſſo ritrouati, & a' quali effetti ſi applicano tutti. Artigliero. I generi, ouero differenze di pezzi, che fino adeſſo io hò ritrouato ſono trè, & non più. Moretto. Et perche non ſono più di trè. Artigliero. Perciòche in trè modi ſi può offender' all'inimico con eſsi. Moretto. Et quali ſono quelli. Artigliero. Il primo modo è per offenderlo da lontano, ilche ſi fà con gli pezzi del primo genere. Moretto. Et quali ſono queſti. Artigliero. Queſti ſono il Moſchetto, lo Smeriglio, il Falconetto, il Falcone, li mezzi Sagri, li Sagri, le mezze Colobrine, & Colobrine. Moretto. Et non ce ne ſono più pezzi di queſto genere primo. Artigliero. Ci ſono ancora li Paſſauolanti, le Zebratane, & le Moiane; le quali ancorche per l'iſteſſo effetto de gli altri ſi ſono fatti, non oſſeruano i fonditori la regola generale dei primi. Moretto. Perche ragione. Artigliero. Perche la Zebratana, & il Paſſauolante ſono più lunghi di canna, & la Moyana più corta, fatti coſì irregulari ò per capriccio de' Prencipi, ouer' ignorantia de' fonditori. Moretto. Et la ſeconda maniera di offeſa quale ſarà quella? Artigl. Queſta ſi fà con i Cannoni di batteria, fracaſſando, e rompendo ogni muraglia. Moret. Et quali ſono queſti. Artigl. In queſto ſecondo genere s'includono li quarti Cannoni, & i mezzi, il Cannone ſottile, l'incampanato, & l'incamerato, il Cannon rinforzato, & il doppio, & ancora il Baſiliſco. Moret. Et per il terzo modo di offeſa, che ſorte, ò differenza d'Artiglieria fù aſſignata? Artigl. Il terzo modo di offender è quando nel Mare ſi combattono Naui contra Naui, & Galere contra Galere, che per queſto modo di offeſa, & ancora per difenderſi in vna fortezza al tempo di vn'aſſalto; furono ritrouati i Cannoni petrieri, & queſti ſi chiamano del terzo genere. Moretto. Et quanto alla groſſezza del metallo, che differenza ci è trà l'vno, e l'altro genere? Artigl. Molta gran differenza, percioche ſi come gli effetti ſono differenti, ſi differiſcono nelle groſſezze. Moretto. Ditemi adunque i pezzi del primo genere, che groſſezze ſi deuono ritrouare in eſſi di metallo. Artigl. Tanta groſſezza (alla rata) hà d'hauere vn Falconetto di lire trè di Palla, quanto vna Colobrina di quaranta, & il medeſimo qualunque altro pezzo di quel genere primo. Cioè, che alla Culata hà d'hauer trè bocche di groſſezza, & alli orecchioni, due bocche, e trè quarti, & due bocche hà d'hauere al collo, ſe'l fonditore non fece nel gettargli alcun fallo. Moret. Dichiarate in che modo s'intendano queſte bocche; & perche ſi miſurano in queſti trè luoghi i pezzi. Artigl. Tutte le parti, e membra dell'Artiglieria ſi deuono formar per la ragion della bocca di eſſa, per oſſeruar vna regola generale da ſaper conoſcere ſe loro ſaranno fatte con ragione; percioche per ragion della bocca ſi formano le groſſezze de i pezzi, & le lor lunghezze, per ragione della bocca ſi deuono far le caſſe, & ruote, gli ſtiuadori, & le lanate, e tutte le altre coſe. Et percioche in quei trè luoghi nominati patiſcono aſſai più al tempo del diſparare i pezzi, ſi pigliano, & cercano in eſſi le groſſezze, trà gli huomini, che ſono prattichi. Et il numero delle bocche s'intende così, cioè, che habbiano trè bocche in culata di groſſezza, pigliando il diametro con il compaſſo ſtorto, come nel libro intitolato Prattica Manuale ſi vede in diſegno, che ſaranno quelle iſteſſe, che adeſſo adeſſo io vi moſtrarò in queſto folio di carta; doue ſi vede, che alla Culata hà trè bocche di diametro, vna per banda, che è la groſſezza del metallo, & l'anima, ouer il vuoto della Canna del pezzo in mezzo. Moret. Voi l'hauete molto ben diſegnato: Ma ditemi adeſſo, che lunghezza di metallo hanno d'hauere i pezzi di queſto primo genere. Artigl. Le loro lunghezze ordinarie hanno da eſſer trentadue bocche de gl'iſteſſi pezzi. Moret. L'anima, ouer la Canna di queſti pezzi in che modo ſi ritroua? Artigl. Tutte le anime di queſti pezzi ſono ſeguenti per di dentro, ſenza camera, nè campana, come ſi ritrouano gli altri pezzi d'altri generi d'Artiglieria. Moret. Ditemi con che ragion di poluere ſi caricano queſta prima ſorte di pezzi? Artigl. Se i pezzi ſaranno delle groſſezze, che hauemo detto, & il metallo ſi ritroua in eſſe eſſer netto, e perfetto, tanto peſo di poluere d'Artiglieria ſe gli può dare di ordinario, quanto peſa la ſua Palla di ferro, è ben vero, che alcuni Bombardieri prattichi conſiderando, le Colobrine, & le mezze Colobrine, eſſer pezzi reali, & facendole creppare per il continuo tirare, il mancamento, che loro fariano in vna fattione, vogliono, che à queſti tali ſe gli leui di ordinario vno quinto di poluere. Moret. In che modo? Artigl. Il modo s'è queſto, che ſe vna Colobrina tira trenta lire di Palla, ſe le diano ventiquattro lire di poluere, ch'è vno quinto manco di trenta, però à tutti gli altri pezzi di queſto genere primo, ſe gli può dare tutto il peſo della Palla di ordinario. Moret. Con che ragione ſi formano, e ſi tagliano le cazze, ouer cucchiare da caricare queſta ſorte di pezzi? Artigl. Le Cucchiare di queſti hanno da eſſer longhe quattro Palle, & la larghezza è due Palle, leuatogli però vno Seſino di Palla per banda. Moretto. Pigliate adunque il voſtro compaſſo, & fatela vedere à queſti Signori in diſſegno? Artigl. Così ſi fà. Moretto. Voi l'hauete bene inteſa. Ma ditemi ancora, quanto volume, ouer lunghezza occuparà dentro della canna della Artiglieria la poluere di queſta voſtra Cucchiara? Artigl. Quattro bocche in circa occupa la carga di queſta, ſecondo che'l Bombardiero la rade, o uer la colma, quando vn poco più, e quando manco. Moret. E quante di queſte voſtre cucchiare ſi deuono dare à i pezzi di queſto primo genere; percioche non ſi commetta errore nel caricarlo? Artigl. Accioche loro habbiano il ſuo douere, ſe gli daranno due cucchiarate. Moretto. Et ogni ſorte di pezzi di queſti le volete caricare in due volte? Artigl. Sì le Colobrine, & mezze, & i Sagri, però in vna ſol volta, gli altri pezzi piccioli. Moretto. Et à caricare in vna ſol volta, à che modo tagliarete la cucchiara? Artigl. Per effetto di caricare il mio pezzo in vn ſol tratto ſette Palle e mezza deue eſſer longa la cucchiara, & la larghezza come di ſopra. Moretto. Pigliate il voſtro compaſſo, & deſignatela? Artigl. Eccola quà. Moretto. Se vi foſſe commandato hauer da tirare con vn pezzo nuouo? Artigl. Se'l foſſe nuouo, che mai non haueſſe tirato, lo prouaria io prima, dopò l'hauerlo reconoſciuto per di dentro, & per di fuora. Moretto. Et con qual ſorte di poluere prouateſſimo quelli pezzi? Artigl. Cercaria di prouarli con buona poluere, ma che foſſe di quella di Cannone. [Gen.] Ceſſi quì mò l'eſſaminare, percioche in Sala mi aſpettano certi Signori, che mi vengono à viſitare.

RAGIONAMENTO DVODECIMO,

Nel quale ſi continua nell'eſſamine del Bombardiero Venturiero, ilquale argutamente riſponde, e narra tutte quelle coſe, che ſapere à vn buon Artigliero ſi conuiene.

GENER.

CHe vi pare Signor Luogotenente del noſtro Bombardiero ſì ſtracciato? [Tenente.] Mi pare Signor in vero, che molto deue hauer ſtudiato in queſt'arte, practicato, e viſto, percioche'l ſi ritroua intrepido all'eſſamine, & pronto à dar' ogni riſpoſta. [Gen.] Confuſione grande de gl'ignoranti, e pigri, e che non attendono ad imparare l'arte. [Tenen.] Confuſione è certo di coſtoro Signore, ma molto maggior confuſione, e vergogna è di quelli miniſtri, che ò per amicitia, ò per fauori danno piazza à huomini ignoranti, & inerti dell'arte dell'Artiglieria. [Gen.] Orsù conuiene ſeguitare nell'eſſamine cominciato, perche hoggi è giorno d'andare in Conſiglio; fate perciò venire gli eſſaminatori, con quel nuouo Artigliero, accioche al ragionamento di hoggi ſi dia principio. [Tenen.] Eccogli quà Signore tutti. [Capomaſtro.] Sign. Luogotenente à chi commanda V.S. che l'habbi da interrogare à queſt'hora? [Tenen.] à Maſtro Fabritio gli tocca adeſſo, ancorche hò ſentito dire, che gli è grande amico. Fabritio. Quaſi che vuol dire V.S. che perche'l ſia amico mio gli hò d'hauer alcun riſpetto. [Tenen.] Io non crederò mai queſto, ma il voſtro interrogar ne ſarà teſtimonio. Fabritio. Ditemi ò Paeſano, che coſa vi fù hieri domandata dal noſtro Moretto, che diede fine al ragionamento paſſato. Artigl. mi fù addimandato in che modo ſi doueria prouare vn pezzo d'Artiglieria, accioche da lui ſi faccia miglior proua. Fabr. Circa di queſto propoſito ancora voglio ſaper da voi in che modo circa del metter gli foraggij, ouer bocconi, ò ſtoppaioni, che ſe gli mettono à vn pezzo per dar maggior poſſanza al tiro, come trattareſſimo il fonditore, che ò ui foſſe amico, ò vi haueſſe promeſſo di dare alcun buon preſente? Artigliero. Circa delle coſe, che importano al ſeruitio de' Principi, da chi i Bombardieri tirano il ſtipendio, ſpetie ſaria di tradimento l'hauer riſpetto à parente, nè ad amico. Però in queſto caſo il giorno, che vn pezzo d'Artiglieria nuouo ſi proua, io non metterei (come alcuni coſtumano) vn boccone molto calcato ſopra della Palla. Fabr. Perche? Artigl. Perche ſempre alla proua ſe gli dà maggior carga di poluere all'Artiglieria di quella ordinaria, e mettendoli quell'altro boccone ſopra della Palla, non ſaria altra coſa, che ariſchiarſi à crepparla. Fabr. In che modo adunque volete voi, che ſi metta il boccone, & à chi tocca à metterlo principalmente? il metter il boccone, & far la elettione della poluere, e delle Palle, accommodare, caricare, e diſparare i pezzi, ſolo tocca a' Bombardieri. Fabr. Et il fonditore, che ſe vn pezzo di artiglieria viene à crepparſi nella proua, è obligato à rifarlo à ſua ſpeſa, che coſa gli tocca? Artigl. Solamente gli tocca il veder che la poluere ſia di artiglieria, & non di archibugio, & che in alcun altro modo non gli ſia fatta ſuperchieria al pezzo. Fabr. Et che addimãdate ſuperchieria? Artigl. Superchieria ſaria il metter due bocconi molto calcati, come ſi è detto, Et ancora il dar tanta eleuatione a i pezzi, che veniſſero à patire più del douere; percioche non ſi può negare, che quanto più ſi eleuano di bocca, aſſai più il tiro gli ſtracca, e gli tormẽta, & ſuperchieria nõtabile ſaria ancora, ſe hauendogli alquanto eleuati di bocca, ſe gli impediſſe di fare vna conueniente ritirata, Fabr. Ditemi adunque, con che ragione ſi formano gli ſtiuadori, le cucchiare, & le lanate, ouer ſpazzatori, accioche commodamente poſſan ſeruire? Artigl. La lunghezza dello ſtinadore hà da eſſer di una bocca dell'iſteſſo pezzo, à chi hà da ſeruire, & il medeſimo delle lanate, ò ſpazzadori; ma la groſſezza di queſti, & ancora delle cucchiare da caricare l'Artiglieria, hãno da eſſer fatte con la ragion del vento, che ſi dà alla Palla, accioche commodamente vi poſſa capire, & intrar nell'Artiglieria. Fabr. Ditemi adeſſo della lunghezza delle haſte da inaſtare le coſe ſodette quanto deuono eſſer lunghe. Artigliero. Trè bocche dell'iſteſſo pezzo deuono eſſer lunghe, più cioè, che non è lungo l'iſteſſo pezzo. Fabr. Ditemi appreſſo della altezza delle ruote, accioche eglino ſiano ben proportionate à i pezzi di queſto primo genere? Artigl. L'altezza di queſte ruote hà da eſſer bocche quattordeci de gli ſteſſi pezzi. Fabr. In che modo compartite? Artigl. Il Gauello, ò corua, che così ſi addimanda quel cerchio tondo di legname, che circonda la ruota, hà d'hauere vna bocca di altezza, il Tarenco, che è quel cerchio di ferro, che la circonda, e cuopre da tutto intorno, hà d'hauere di groſſezza la ottaua parte di vna bocca. Il raggio di queſta ruota hà d'hauere bocche quattro di longhezza. La teſta di eſſa hà d'hauere quattro bocche, di modo che computate, bocca vna del Gauello, & quattro del raggio ſono cinque, & quattro della teſta ſono noue, & quattro del raggio oppoſito ſono tredeci, & vna del Gauello s'inclina, ſono quattordeci come diſſi di ſopra. Fabr. Già che compiutamente hauete narrato le parti, che quanto al legname compongono vna ruota, ditemi adeſſo delle ferramenta, con che ſi arma. Artigl. Le ferramenta delle ruote ſono queſte, prima il Tarenco di ferro, come fù detto, Ci ſono di più le ſtaffe di ferro, & le bride, che tengono fermo il Tarenco al legname, oltra de i chiodi. Ci ſono ancora le ſtringhe, che tengono ſtrette le bride, & le ſtaffe. Ci ſono gli Aſprezzi, che altri addimandauo Occhiali, che ſono quelli, che ſi mettono nell'vno capo, e nell'altro della teſta, che mantengono quella, acciò non ſi guaſti, nè conſuma, & queſte nelle ruote de' pezzi groſſi ſono di metallo, ma nelli pezzi piccioli ſono di ferro. Fabr. Et che altra coſa vi è? Artigl. Ci ſono di più li cerchi, con che le ruote ſono cerchiate, & li chiodetti, che gli mantengono fermi. Fabr. Già che diffuſamente hauete parlato delle ferramenta delle ruote de i pezzi, diremo di quelle, che appartengono alle loro caſſe? Artigl. Ragionando delle caſſe, ouer letti de i pezzi, dirò prima de gli aſſoni, ò tauoloni di che ſono composte queſte, cioè del primo genere, hanno d'hauere di larghezza nella fronte quattro bocche del ſuo pezzo giuſte, & nel mezzo dell'aſſone, che è doue la Culata del pezzo ſi riposa, hà d'hauere trè e mezza, e nella coda della caſſa, hà d'hauere due bocche. Fabr. Et ditemi adeſſo della loro lunghezza. Artigl. La lunghezza hà da eſſer eſſendo capace la piazza, quanto è longo l'iſteſſo pezzo vna volta, e mezza. E la loro groſſezza hà da eſſer d'vna bocca. Fabr. Già che ci hauete informato della qualità delle caſſe diteci hora delle loro ferramenta. Artigl. Le ferramenta delle caſſe di tutti li pezzi, sì di queſto primo genere, come del ſecondo, e terzo, ſono queſte, prima ſono i Bandoni, Braghe, Perni, Dadi, Roſette, Chiauelle, Coſsinetti, Riparoni, Rampini, Annelloni. Fabr. Ditemi adunque in che luogo, & con qual miſura ſi deuono fare gl'incaſtri de gli orecchioni in vna caſſa, & quanto deue eſſer profondo. Artigliero. A quattro bocche lontano della fronte de gli aſſoni, hanno da eſſer incauate le orecchioniere, ma alcuni maeſtri più pratichi, le fanno à quattro, e mezza, percioche in queſto modo fatte ne viene à caricare ſopra dell'aſſale della caſſa, tutto il peſo dell'Artiglieria; con ilche molto meglio il peſo ſi ſcompartiſſe ſopra della caſſa. Fabr. Dopò, che ragioneuolmente hauete diſcorſo ſopra delle caſſe, & ruote delli pezzi, con le ſue parti tutte, ditemi mò, de gli aſſali, & delle ſue ferramenta. Artigl. Le ferramenta de gli aſſali ſono queſte, prima ci và l'anima di ferro, che alcuni l'addimandano lo Stangone, & altri, il Contra aſſale, & queſto è quel ferro longo, che ſi incaſtra nell'iſteſſo aſſale di legno, accioche ſia più potente, e più gagliardo, à reſiſter al graue peſo del pezzo, & ancora ſe gli mette queſto Stangone, accioche il legname dell'aſſale, non ſi roda, ouer ſi conſuma mentre ſi và marciando in Campagna, & come ſpeſſe volte accade, che del gran peſo, e continuo moto, ſi vede appicciarſi il fuoco dentro della teſta del pezzo, che all'hora queſto Stangone aiuta à ſoſtentarlo. Fabr. Et che altre ferramenta ci vanno nell'aſſale? Artigliero. Ne gli aſſali ſi vi mettono le maniche, & li chiappitoni, le ni, le annella, & le cauicchie. Fabr. Ditemi ò Bombardiero ſe à tutti i pezzi d'Artiglieria ſe gli mette l'anima ne gli aſſali? Artigliero. I pezzi piccioli, per il ſuo poco peſo gli baſta à ſoſtentare l'aſſale di legno ſolo, però alli quarti cannoni, & alli mezzi, & alli cannoni di batteria, & alla mezza Colobrina, e Colobrina, di neceſſità ſe gli deue metter la ſua anima di ferro, accioche come ſi è detto, aiuti à mantenere il peſo, e ſoſtentarlo; ilche è regola generale in ogni ſorte, & genere di pezzi. Fabr. Quando vi occorreſse il biſogno di caricare i pezzi con ſachetti di tela, in che modo tagliareſte voi vno ſachetto, ouer ſcartoccio? Artigliero. Gli ſcartocci, ouer ſachetti ſi deuono tagliare in tal modo, che dopò, che ſarà cucito, ouer incolato, contenga tutto il peſo di poluere, che à quel pezzo gli tocca, à chi il ſachetto hà da ſeruire, però alli pezzi di queſto primo genere vi diſsegnano quì in queſta carta vn ſuo ſachetto con la mia riga, & il compaſso; Eccolo quà diſegnato, vi piace ò M. Fabritio? Fabr. Mi piace veramente. Però già che de i pezzi del primo genere copioſamente ſi hà trattato, & voi hauete reſo buon conto à quel, che vi è ſtato addimandato, ditemi adeſso de i pezzi, che del genere ſecondo hauete nominati? Artigliero. I pezzi del ſecondo genere ſi come io diſſi, ſono quelli, che ſolamente ſeruono da far le batterie, che ſono il quarto cannone, il mezzo, il cannone commune, & altre differenze fatti tutti à capriccio di Principi, & inuentione de' fonditori. Fabritio. Et che groſsezze di metallo ſi deuono ritrouare in eſſi, accioche ſiano debitamente proportionati? Artigl. Si come di queſti cannoni ſi ritrouano diuerſe forme, come ſono i cannoni ſimplici, i doppij, gl'incamerati, gl'incampanati, & altri molti, sì differenti groſsezze di metallo ſi ritrouano in eſſi, che ſaria vn lungo proceſſo à narrargli adeſso tutti. Però dirò ſolo del cannone, acciò ſappiate, che io non ignoro le ſue groſsezze. Fabritio. Ditele adunque? Artigl. Le groſsezze ordinarie, che queſta ſorte di cannoni hanno d'hauere, è due bocche, e trè quarti alla Culata, & all'Orecchioni due bocche, & mezza, & al collo dell'Artiglieria hà d'hauer di diametro due bocche, & vn quarto di bocca. Fabr. Et in che modo ſi deuono intender queſte bocche per ſaper conoſcer la groſsezza d'vn pezzo? Artigliero. Sempre, che ſi ragiona di groſsezza de i pezzi, e ſi miſura il diametro di eſse con la miſura della bocca ſi deue intender, che di quelle trè bocche, e trè quarti, che diceſsimo, che hanno d'hauere alla Culata, l'vna bocca ſia del vuoto della canna del pezzo, & l'altra bocca, e trè quarti è la groſsezza del metallo. Et il medeſimo ſi deue intendere di tutte l'altre ſorti di miſure. Fabritio. Et quanta deue eſser la longhezza di queſti pezzi del ſecondo genere d'Artiglieria? Artigl. La groſsezza ordinaria di queſti cannoni, accioche ſiano bē proportionati, & poſsano infiāmare, & abbruggiare dētro tutta la poluere ſono bocche diciotto di lunghezza. Fabr. Et ditemi di gratia, ſe ſi preteriſſe mai di queſta regola? Artigl. Non ſi lauora ſenza eccettione in queſto genere ſecondo di pezzi, percioche in quelli, che ſi hanno d'adoperare nel Mare, ſopra delle Naui, & Galere di ſedeci bocche gli hò viſti formare. Fabr. Per qual ragione? Artigl. La ragione è queſta, perche quelli Cannoni al tempo del diſparare, non vadino ad vrtare, & batter la Corſia delle Gallere, & le ſponde delle Naui, che con la ritirata molto le ponno offendere, è per queſto gli fanno più corti. Fabr. Veramente molto mi piace queſta voſtra ragione, Però ditemi adeſſo della forma delle cazze, ouer cucchiare da caricare queſta ſeconda ſorte di pezzi. Artigl. La lunghezza di queſte cazze deue eſſer di lunghezza di trè Palle de gl'iſteſſi pezzi. Fabr. Et queſta regola è generale in tutti? Artigl. Anco queſta ne patiſſe la ſua eccettione. Fabr. In che modo? Artigl. In modo che alli Cannoni incampanati, & incamerati, à quello per la ragion della Campana, & à queſto della camera ſe gli coſtuma di tagliar la Cucchiara, nel modo, che nel libro della prattica d'Artiglieria ſi dimoſtra. Fabr. E che larghezza ſi richiede à queſta ſorte di pezzi d'artiglieria. Artigl. La larghezza ſua, & forma è quella iſteſſa, che de i pezzi del primo genere aſſegnano di ſopra. Fabr. Et in che modo conoſcerete vn pezzo, ſe è incampanato, ò incamerato, ſolio, e ſeguente di dentro? Artigl. Con queſta mia aguggia di rampinetto mandata giù per il fogone lo conoſco ſubito, & in altri diuerſi modi, i quali vi farò vedere ſopra de i pezzi. Fabr. Et quella voſtra Cucchiara in quante volte darà la ſua carga giuſta? Artigl. Sopra di queſto particolare molte conſiderationi ſi hanno d'hauere, percioche alli quarti Cannoni da dodeci per inſino à ſedeci lire di Palla io gli faria la cucchiara da caricare in vna volta ſola; alli Cannoni di quarantacinque per inſino à cinquanta da caricargli in due volte, & ancora alli mezzi cannoni. Alli altri cannoni di cinquanta lire in sù, le faria le ſue cazze da caricargli in trè volte, la qual prattica ſi laſcia à diſcretione de i valent'huomini Bombardieri, i quali prima di metterſi à tagliare vna cucchiara di rame, debbono aſſaggiarſi à fare vna di cartone, che ſia atta à caricare cõ la ragione di poluere, che ſi richiede; & in queſto modo non buttaranno via il rame, daranno la ragion giuſta di poluere à i pezzi, & ſi faranno honore nella ſua arte. Fabr. Voi parlate molto accortamente. Ma ditemi hora del peſo della poluere, che d'ordinario ſi può dare à queſta ſorte di cannoni. Artigl. In fattione di artiglieria ſempre ſe gli danno i due terzi di poluere d'Artiglieria di quel, che peſa la ſua Palla. Fabr. Et che volume fà la poluere dentro della canna di queſti pezzi? Artigl. Trè bocche dell'iſteſſo pezzo del Bombardiero hà caricato giuſto. Fabr. Et alla proua, come fareſte voi con queſti pezzi d'artiglieria? Artigliero. Quanto alla proua di queſti pezzi del ſecondo genere ſe gli deuono dare i due terzi del peſo della Palla al primo tiro, & al ſecondo, il Seſino di più, & al terzo tiro ſe gli dà tutto il peſo della Palla. Fabr. In qual maniera? Artigl. La maniera è queſta, che à un cannone di ſeſſanta lire di Palla ſe gli danno i due terzi di ſeſſanta al primo tiro, che ſono lire quaranta, & al ſecondo tiro lire dieci di più, che ſono il Seſino di ſeſſanta, & al terzo tiro tutto il peſo della Palla, che ſono lire ſeſſanta. Fabr. Ditemi adeſſo ò Bombardiero per qual ragione à i cannoni, nè in fattione d'Artiglieria, nè anco alla proua, ſe gli dà tanta carica di poluere, come ſi dà alla Colobrina? Artigl. La cauſa è queſta. Perche ſi come il fonditore à formar vna Colobrina gli dà ſempre vn terzo di più di metallo, alla rata, che non dà alla Colobrina, per queſta iſteſſa ragione l'Artigliero prattico, al cannone di batteria gli leua il terzo della poluere. Fabr. Bella ragione è queſta. Però ditemi in che modo tagliareſte voi vn ſacchetto di caneuazzo da poter con eſſo caricare con maggior preſtezza vn pezzo? Artigl. Queſti ſacchetti, ouero ſcartozzi ſi formano con la ragione iſteſſa delle cucchiare, come quì adeſſo in diſegno vederete, eccetto che quanto alla larghezza ſe gli danno due Palle giuſte. Fabr. Per qual ragione? Artigl. La ragione è, perche quella poca di più larghezza ſe gli dà alli ſacchetti per la cucitura, & perche dopò, che'l ſarà cucito reſti della larghezza della cucchiara. Fabr. Ancora queſta ragion mi piace. Ma che mi diceſte voi della altezza delle ruote di queſto ſecondo genere, & della forma delle ſue caſſe. Artigl. Le ruote di queſti pezzi hanno da eſſer alte noue bocche. Fabr. In che modo? Artigl. Il gauello di legname, che è quello, che circonda la ruota, deue eſſer' alto vna bocca, e due bocche deue eſſer' alto il raggio, che ſono bocche trè, e trè altre bocche deue eſſer groſſa la teſta, che ſono bocche ſei, & altre trè bocche del raggio oppoſito, e del gauello, che ſono bocche noue in tutto. Fabr. E quanto alle altre ferramenta, come hanno da eſſer ferrate, e guarnite? Artigl. Queſte vanno ferrate con l'iſteſſa ragione delle caſſe, & ruote del primo genere; però quanto alla forma de gli aſſoni di caſſa vi è queſta differenza. Cioè, che l'aſſone delli pezzi di queſto ſecondo, hà da eſſer longo quanto è longo il pezzo iſteſſo, & di più un terzo, e quanto alla larghezza hà da eſſer largo bocche trè in fronte, & due bocche, & mezza al mezzo dell'aſſone, & alla coda due bocche giuſte. Fabr. Se fuſte voi ſforzato per mancamento di Palle di ferro, hauer da tirare Palle di pietra con vn cannone, che ragion di poluere dareſte voi à i pezzi? Artigl. Hauendo io da tirar Palla di pietra gli daria il peſo di poluere, che alli cannoni petrieri gli tocca. Fabr. Che carga gli tocca al petriero. Artigl. Toccagli il terzo del peſo della Palla di pietra. Fabr. Et perche ragion non gli datete uoi più poluere, eſſendo il cannone di batteria più

cannoni

forte, e reſiſtente di quel che tira Palla di pietra? Artigl. Percioche ſe ben foſſe reſiſtente il pezzo, non ſaria sì forte la Palla di pietra, che con tanta furia di poluere non ſi rompeſſe all'vſcire per la bocca del pezzo la Palla. Fabr. Già che hauemo toccato la materia de' Cannoni petrieri, ditemi à quale effetto queſti furono inuentati? Artigl. Queſta ſorte di cannoni ſono detti dal terzo genere. Furono ritrouati da valenti maeſtri Tedeſchi da combatter con eſſi le Naui, e le Galere, e difender gli aſſalti, e le batterie. Fabr. Et quante differenze ſi ritrouano di queſti petrieri? Artigl. Di queſti ſolamente ſi ritrouano quarti da dodeci lire di Palla, mezzi di trenta, Et cannoni da lì in sù, fino à centocinquanta lire, & di più alle volte. Fabr. Et con queſti cannoni petrieri ſi potria tirare Palla di ferro? Artigl. Non hò viſto, nè ſentito, che con queſti ſi poſſa tirar Palla di ferro. Fabr. perche? Artigl. Perche ſono fiacchi, & deboli di metallo. Fabr. Pur io iſteſſo hò viſto, che'l Signor Veſpaſiano Gonzaga Duca di Sabioneta fece vn giorno, che con vn petriero tiraſſero vna Palla di ferro? Artigl. Temerità fù propriamente quella. Fabr. Perche ragione? Artigl. Per non eſſer proportionata al peſo della Palla di ferro la groſſezza del metallo, perilche fù vna gran marauiglia non creppar, & far in pezzi il pezzo. O ſe gli donò sì poca parte di poluere, che non hebbe poſſanza tale, & quel tiro io giudico, che fù di pochiſſimo effetto. Fabr. Fù di tanto poco effetto, che la Palla caſcò lì in terra ſubito. Però ditemi voi adeſſo in che modo ſi conoſcerà vn cannon petriero? Artigl. Si conoſce nell'eſſer corto, largo di bocca, e di dentro incamarato. Fabr. Et quanto deue la Camera eſſer longa acciò ſia ben proportionata? Artigl. Trè bocche hà d'hauere di longhezza, bocche dico della iſteſſa camera. Fabr. Et quanta hà da eſſer la loro longhezza? Artigl. La longhezza di queſti petrieri, hà da eſſer di trè, & alcuni hanno noue bocche, bocche dico del pezzo, & non della camera, perche venetia à eſſer troppo corta. Fabr. Che groſſezza di metallo ſi dà à i pezzi di queſto terzo genere? Artigl. La terza parte del Diametro della bocca, hà da eſſer groſſo il metallo della camera; Et alli Orecchioni hà d'hauere vn quarto di quel diametro ſodetto, & al collo appreſſo della cornice della bocca hà d'hauere vna ſeſma parte della bocca ſodetta, come adeſſo adeſſo vi farò paleſe in queſta carta. Fabr. Beniſsimo hauete diſegnato le groſſezze del petriero. Però dite ancora adeſſo; con quale ragione ſi caricano queſti petrieri? Artigl. La carica ordinaria di queſti è il terzo di poluere di Artiglieria di quel che peſa la ſua Palla di pietra. Fabr. Et la ſua cucchiara quanto deue eſſer longa? Artigl. Queſte cucchiare ſi tagliano ſempre per la camera de i pezzi, & la ſua longhezza deue eſſer di due bocche dell'iſteſſa camera, ma che habbia il ſuo vento come ſi vſa. Fabr. Et i loro ſachetti? Artigl. I ſachetti, ouero ſcartozzi da caricare queſti ſi tagliano per la ragione delle lor cucchiare, ſi come fù detto altroue. Fabritio. Et con queſta ſorte di Artiglieria, ſempre ſi tira Palla di pietra? Artigliero. Non ſolo non ſempre ſi tirano con Palla, anzi rare volte. Fabrit. Che ſi tira adunque? Artigl. Tiranſi delle Lanterne piene di ſcaglie, ò di ſaſſi viui, tiranſi delle ſcuffie, delli tonelletti, Ramali di Catene, & Palle di fuoco artificiale. Fabr. Con qual ragione ſi caricano queſte machine, che hauete nominato? Artigl. Caricanſi con la ragion della Palla, che è il terzo, del che lei peſa; Et con il quinto ancora, ſecondo l'effetto, che ſi vuol fare con la machina, che ſi tira. Fabr. Ci ſono alcune altre ſorti di pezzi, che ſi poſſano includere in queſto genere di petrieri? Artigl. I trabucchi, ouer mortari, percioche ancora eſsi tirano Palle di pietra. Fabr. Et i pezzi di braga di qual genere ſaranno d'Artiglieria? Artigl. Di queſta ſorte di pezzi ſi ritrouano à queſti tempi pochi, & queſte ſono certe Bombardette antiche, & alcuni Smerigli, & Falconetti, che ſi queſti, come quelle ſi caricano con li maſcoli, ouer ſeruitori. [Gener.] Auuertite Signor Luogotenente, che con il guſto del ragionare paſſa il giorno, tramonta il Sole, & la notte ſe ne viene, ceſsi adunque quì la prattica, perche ſiamo dimandati à cena. [Tenen.] Sia come V.S. commanda.

RAGIONAMENTO DECIMOTERZO.

Nel quale il Bombardiero Venturiero dopò l'hauer reſo nel precedente ragionamento buon conto di tutte le coſe appartenenti alli tre generi, ouer ſpetie dell'Artiglieria, in queſto particolarmente tratta coſe di molta importanza, competenti all'arte.

GENER.

SE tutti i Bombardieri Signor Luogotenente fuſſero di tanta ſofficienza, e prattica come il noſtro Venturiere dimoſtra, buon ſucceſſo ſperarei io ſempre delle fattioni dell'Artiglieria, & pochi tali ſi ritrouano adeſſo à ſeruire. [Tenen.] Sempre Signor quanto alla Theorica ſi doueriano ritrouare di tali come è queſto, ma quanto alla Prattica Manuale dell'Artiglieria, non tutti poſſono hauere tanta ſperienza, come quelli, che in diuerſe occaſioni ſi ſono ritrouati. Però con tutto ciò, non ſolo merita vergogna, e biaſmo qualunque huomo, che tira piazza di Bombardiero, & non cerca di ſaper quel che è obligato, Ma meritamente ſe gli potrà dare vn buon caſtigo. [Gen.] Guardate Signore adunque ſe ſono venuti gli eſſaminatori con eſſo poueretto inſieme, e ſeguitiamo nell'eſſaminare. [Tenen.] Eccogli quà Signore tutti. Capo. Signore Luogotenente, à chi commanda V.S. Che l'interroghi? [Tenen.] A maſtro Pierres tocca adeſſo. A maſtro Pierres. Pie.

[Tenen.] Se voi gli parlate in Tedeſco, l'eſſamine andarà ben' ordinato. Non ſapete voi parlar Italiano? Pie. Mi ſaper parlà Taliano, ma meglio ſaper parlà brianzeſco, e meglio ſaper parlar co'l Greco. [Tenente.] Doue hauete imparato voi tanti modi di parlare? Sete mai ſtato in Grecia? Pierres. Mi non ſer mai ſtato in Grecia, ma ben parlato co'l Greco di Soma, & co'l briãzeſco di Lombardia, che queſti. A Pierre gli far parlare varie lingue. [Tenen.] Orsù maſtro Pierres ſtate in ceruello vn poco, & interrogatelo ſecondo la voſtra prattica queſto compagno. Pie. Io Signore lo farò molto volentieri. Ditemi adunque già che fin quì hauete con le voſtre accorte riſpoſte dato ſodisfattione à queſti Signori, ſe vi occorreſſe hauer da tirar con vn pezzo, che coſa, & che prouedimenti fareſte voi primo? Artigl. Primo lo vedria di dentro, e di fuori, e trouatolo netto di metallo, mi metteria à ſquadrarlo ſubito, nelli modi, che nel libro della Prattica Manuale d'Artiglieria ſi ritroua ſcritto, cercaria poi di trouar' il mezzo punto giuſto ſopra dell'vna gioia, & l'altra da tener certa la punteria con molte altre conſiderationi, che quì ſariano ſuperflue. Pie. Perche ſuperflue? Artigl. Perche molte coſe ci ſono in queſt'arte, che dalla parola ſola non ſi poſſon dare ad intendere. Pie. Ditemi di gratia, che coſa è quella, che trà Bombardieri ſi addimanda, dar' il vento alla Palla? Artigl. Le Palle, ò maſtro Pierres, voi ben ſapete, che non ſempre ſon per tutto tonde, & ſe queſte Palle, che communemente trà prattichi ſi addimandano cornute per forza ſi voleſſero mettere dentro à vn pezzo d'Artiglieria, ſaria il creppare coſa certa, perilche per euitar vn tale inconueniente ſi coſtuma il dar' il vento alle Palle, che non è altro, che dar' vn certo interuallo trà la Palla, e l'anima del pezzo, accioche quella poſſa intrare alquanto ladina, non troppo ſerrata, e giuſta per euitar l'inconueniente detto di ſopra. Pie. Ditemi ancora, che coſa è il trouare il viuo nel pezzo d'Artiglieria? Artigl. Se i pezzi foſſero sì groſsi di metallo alla bocca, come ſono alla culata, non accaderia cercar' il viuo nell'artiglieria, & perciò cercar' il viuo ſi addimanda il cercar di ſaper quella maggior groſſezza, & dipoi ritrouata, ſaper compartirla; ilche più alla operation Manuale tocca, come nel preallegato libro ſi ritroua ſcritta. Pierres. Ditemi più oltre, che differenza ſi ritroua del peſo delle Palle di ferro à quelle di piombo, e di quelle di ferro, e piombo à quelle di pietra? Artigl. La differenza del ferro al piombo è ſexquitertia, in queſto modo, che vna Palla di piombo, che peſaſſe dodeci lire, ſe quell'iſteſſo diametro, e circonferenza foſſe di ferro peſaria lire noue, di modo, che quella di piombo peſaria tanto come l'altra di tra di ferro, & più vn terzo. Et la proportione del piombo alla pietra è in proportione quadrupla, & dalla pietra al ferro la ſua proportione è tripla, come più diffuſamente nel libro ſodetto ſi dichiara. Pierres. Guardate bene quel che parlate; percioche l'iſteſſo libro, che voi allegate dice, che la proportione del piombo al ferro è ſexquialtera, che s'intende, ch'il piombo peſi più del ferro vna volta, e mezza, & voi dite, ch'è ſexquiterza, che vuol dire, che peſaria vna volta, & vn terzo; perilche vorrei eſſer ben' informato? Artigl. Voi dite il vero, che queſto errore ſi ritroua in quel luogo allegato, non per ignoranza dell'Autore dell'opera, ma per inauuertenza. Pierres. Ditemi qual'è il più longo tiro, e qual'è il più corto, che poſſa per ragion delli punti, e minuti della ſquadra far' vn pezzo d'Artiglieria? Artigl. Il più longo tiro, che poſſa far' vn pezzo d'Artiglieria è quando la bocca ſtarà eleuata per il ſeſto ponto della ſquadra. Et il più corto ſarà quando l'anima del pezzo ſi ritroua à liuello. Pierres. E per qual ponto della ſquadra volendo voi mandar le Palle in alto, aſſeſtareſte voi il voſtro pezzo? Artigl. Queſta operatione di mandare con moto violento le Palle in alto, & che dal ſuo moto naturale vadano à caſcare in vn deſiderato luogo per la maggior parte ſi fà con li mortari, & con li trabucchi; Et per conſeguire l'intento il Bombardiero gli tira per il ſettimo, ottauo, ò nono punto. Pierres. Venendoui à mancare la poluere di cannone in vna batteria, e douendo adoperare della poluere fina, con qual ragione dareſte voi la carica? Artigl. In queſto caſo ci conuiene eſſer molto auuertito il Bombardiero, & molta ſperienza deue hauere, circa del ſaper conoſcer la qualità della poluere; percioche della poluere, che foſſe molto fina, io leuarei vn terzo della carica ordinaria, & non eſſendo tanto fina gli leuarei la quarta parte. Pierres. In qual modo. Artigl. Il modo è queſto, che à vna mezza Colobrina di dodeci lire di Palla, alla quale d'ordinario ſi danno altrettante lire di poluere d'Artiglieria, douendola caricare di poluere fina, non gli darei più di otto lire di carica. Pierre. Douendoui ritrouare in vna batteria, come adoperareſte voi la voſtra poluere? Artigl. La poluere in ſimili occaſioni ſempre ſi adopera nelli barili, ma molto meglio nelli ſacchetti di corame, i quali deuono ſtare alla parte ſiniſtra dell'Artiglieria, pigliandola per la bocca deue eſſer lontano dal pezzo la monitione, almeno cinque, ouer ſei paſſi, eccetto quel barile, del quale ſone ſerue al preſente. Et alla mano ſiniſtra iſteſſa, tenerei la lanata, lo ſtiuadore, e la cucchiara, tra'l pezzo, cioè, e la ruota iſteſſa. Pierre. Ditemi à quanti paſſi lontano d'vna muraglia ſi farà miglior Batteria? Artigl. Se non foſſe per le continue, e ſpeſſe Archibugiate, che tirano gl'inimici, con che ammazzano gl'Artiglieri, i ſoldati, & guaſtatori dell'Eſſercito, l'Artiglieria, la piantaria (potendoſi fare) dentro della foſſa. Pierre. Quanto deuono eſſer alti, e groſſi i gabbioni da coprirſi i Bombardieri dall'Artiglieria de i nemici? Artigl. Quanto più groſſo ſarà vn gabbione, più ſicuro, e ben coperto ſarà il Bombardiero, & manco timor hauerà di eſſer offeſo; però di manco di ſei piedi di diametro, che venetiano à eſſer piedi diecciotto di circuito, io non lo laudarei per buono. Pierres. Se ritrouandoui in fattion d'Artiglieria, il pezzo diuentaſſe caldo come ſempre accade, come fareſte voi per non mancare alla fattione? Artigliero. In tal occorrenza vno de' duo rimedij ſi adopra. O di ceſſar di tirare con quel pezzo, ò metterſi à rinfreſcarlo nel modo, che in ſuo luogo ſi ritroua ſcritto. Pierres. Se per eſſer piantati gli orecchioni troppo innanzi nell'Artiglieria ſi veniſſe ad abboccar' in terra al tempo, che diſpara, come prouedereſte voi all'hora? Artigliero. Metterei io vn cugnio di legno nel fronte della caſſa, di ſotto del pezzo, & in queſto modo non mi veneria mai abboccato. Pierres. Se d'hauer frequentato troppo il tirare con l'Artiglieria, ſi veniſſe à guaſtare la lumiera, in modo, che vi impediſſe l'effetto de i tiri, come fareſte voi in tal' occaſione? Artigliero. In queſta occaſione non vi è altro miglior rimedio, che rimettergli vn'altro fogone nuouo, ouer vn grano, ouer dado di bronzo, nel modo, che nel preallegato libro ſi ritroua ſcritto. Pierres. Quanto deue eſſer larga, & longa vna Piattaforma, accioche commodamente poſſa ſeruire l'Artiglieria in eſſa? Artigliero. La longhezza della Piattaforma deue eſſer proportionata al pezzo, che gli ſtà di ſopra; però hà da eſſer longa almanco due volte, e mezza come la canna dell'Artiglieria. Pierres. Sapete con ragione caricare vn pezzo d'Artiglieria? Artigliero. Sò caricarlo, & diſcaricarlo ancora. Pierres. In che conſiſte il bel modo di caricare? Artigliero. Conſiſte nel caricare con preſtezza, & buon garbo, caricare netto, & non inarborato. Pierres. A che chiamate voi caricar inarborato? Artigliero. Il mal prattico Bombardiero alza tanto in alto la cazza, lo ſtiuadore, & la lanata quando carica l'Artiglieria, che quelle coſe le vede l'Artigliero inimico, ilquale conoſce, che l'altro carica per offenderlo, & all'hora gli tira per ammazzarlo, come ſpeſſe volte ſi è viſto, & quell'innalzarſi troppo con gli inſtromenti ſi addimanda inarborarſi da gli huomini prattichi. Et ſe il pezzo haueſſe alcun tempo, che non ſi haueſſe adoperato, lo ſuentarei io prima nel modo, che da' periti ſi coſtuma. Pierres. Ditemi di gratia, che vuol dire ſuentare l'Artiglieria? Et perche effetto ſi faccia? Artigliero. I pezzi, che come voi dite hauerà molto tempo, che non hanno tirato, ſempre ſi ritroua qualche humidità di dentro, che ſe all'hora il Bombardiero ſi metteſſe à caricarlo, quella inhumidiria la poluere, & faria di poco effetto il tiro, perilche il Bombardiero prattico vi metterà cinque, ouer ſei lire di poluere dentro ſenza metterui palla, nè altra coſa,

& gli dà il fuoco, ilquale diſcaccia quella humidità intrinſeca, aſciuga, & diſſecca l'anima. Pierres. Se vn pezzo per hauere molto tempo, che ſtà caricato, e per hauergli per auuentura intrato dentro dell'acqua, la poluere ſi foſſe inhumidita, & la palla diuentata rugginente, come fareſte voi all'hora? Artigliero. In tal caſo non ſolamente io cauarei la palla, ancorche la ſi ritrouaſſe (come voi dite) troppo rugginente, però gli cauaria prima la poluere, che vi foſſe dentro, & ſe ben fuſſe guaſta gli cauaria tutto il Salnitro, nel modo, che nella Pratica Manuale d'Artiglieria ſi dimoſtra chiaro. Pierres. Ditemi ancora, che coſa è tirar di ponto in bianco, & che coſa tirar dentro della punteria, & fuori di eſſa? Artigliero. Il tirar di ponto in bianco è quando ſi ritrouano à liuello la Cornice della Culata dell'Artiglieria, con quella della bocca. Il tirar di punteria è quando ſi tira con l'anima del pezzo liuellata, e tirar fuori di punteria, s'intende quando ſi tira per qualunque altro punto della ſquadra. Pierres. Se dopò, che voi haueſte laſciato cadere la Culata del pezzo in fondo, & ſopra del ſuo Calaſtrello, voleſte voi dar maggior eleuatione all'Artiglieria, in che modo dareſte voi maggior eleuatione di quella, che vi concede la caſſa? Artigliero. Quando mi occorreſſe hauer da tirare con maggior' eleuatione, farei cauare ſotto la coda della caſſa, & faria vna foſſa alquanto profonda, & laſciarei caſcare dentro la coda, & con queſta diligenza pigliaria maggior eleuatione l'Artiglieria, & aſſai più lontano ci andarebbe la palla. Pierres. Et nel modo di dar' il fuoco à vn pezzo, ci ritrouate inconueniente alcuno? Artigliero. Inconueniente ſarebbe ſe'l Bombardiero voleſſe dar' il fuoco ſopra dell'iſteſſo fogone del pezzo, percioche la potenza del fuoco, che viene fuori di eſſo, gli cauarebbe il Buttafuoco della mano, e glielo faria volar lontano ſe bene lui fuſſe Orlando il furioſo. Pierres. Ditemi più oltre, che coſa è Traina? Artigliero. La Traina è una certa ſottile ſementella, ouer ſentiero di poluere iſteſa in terra per dar il fuoco alli mortari, & far' altre operationi, nel modo, che nel libro ſopradetto ſi contiene. Pierres. In che modo ſi deue ordinar' vna Salua d'Artiglieria, accioche più ſia piaceuole à chi la aſcolta? Artigliero. Circa del far delle ſalue ſono diuerſe opinioni, & ſon tante, che quiui ci manca il tempo da narrarle tutte, però nel libro ſopradetto copioſamente ſi ritroua ſcritto. Pierres. Ditemi adunque quanto deuono eſſer' alti i parapetti, accioche non facciano impedimento à i tiri, che ſi tirano adietro di eſſi? Artigliero. La ſolita altezza di queſti è tanta quanto è alto l'aſſile della ruota dell'Artiglieria, dico, che'l parapetto deue eſſer tanto alto, quanto la metà della ruota del pezzo. Pier. Per quali ragioni vn pezzo d'Artiglieria, che al parere di periti Bombardieri ſarà dirittamente aſſeſtato, & appuntato al ſegno di mira tolto, farà il tiro alto, ò baſſo, ouer Coſtiero? Artigl. Molte ſono le cauſe, che fanno far queſti errori à i tiri, che ſaria longo il ragionamento à voler narrarle tutte, ma chi hà deſiderio di ſaperle legga l'opera della Prattica Manuale. Pierre. Vediamo adeſſo ò buon compagno, ſe vi fuſſe inchiodato il voſtro pezzo in che modo, e con quale diligenza adoperareſte voi di non mancare all'Impreſa? Artigl. Molte ciarlataneríe hò ſentito circa di queſto propoſito, però per non eſſer hora il tempo, dirò ſolamente, che per ſeruirmi del pezzo inchiodato, io ſubito gli farei vn'altro fogone nuouo quiui appreſſo, che nel modo di farlo mi rimetto al libro ſodetto. Pierres. Et queſto nuouo fogone cauſaria qualche nuouo accidente à i pezzi? Artigl. Se quel fuſſe fatto più innanzi del primo, faria diuentare troppo furioſo il pezzo. Pierres. Per qual ragione? Artigl. La ragione è queſta; Che quanto più nel mezzo tocca il fuoco lá poluere, più preſto l'accende, & la conſuma, ilche è cauſá, che eſpelle là Palla con maggior furia, e preſtezza. Pierres. Se qualche valent'huomo vi sfidaſſe à tirar vn tiro il più lontano, che poteſſe fare vn pezzo, à che modo vi ſtudiareſte voi di vincerlo? Artigl. Se quell'altro non ſapeſſe quel che sò io, facil coſa mi ſaria il vincerlo. Pierres. Et che ſapete voi? Artigl. Sò che tirando ambedue con vn'iſteſſo pezzo, & per vn'iſteſſo punto della ſquadra, del ſuo tiro al mio ſaria poca differenza, s'io non mi preualeſſi di quell'aſtutia, che nel libro della Prattica Manuale d'Artiglieria s'inſegna. Pierres. Se per qualche occorrenza d'importanza foſſe di biſogno da romper alcuni pezzi d'artiglieria, vi baſtaria l'animo di romperla? Artigl. Mi baſtaria l'animo certo di romper molti, che non vn ſolo, quando non mi mancaſſe ne'l carbon ne'l tempo, che all'hora operarei nel modo, che nel ſodetto libro ſi ritroua ſcritto. Pierres. Se ritrouandoui in fattione d'Artiglieria ſe vi raccommandaſſe vna, mezza Colobrina di dodeci, ò di quattordeci lire di Palla, come fareſte voi per non mancare alla impreſa? Artigl. In ſimile occaſione, ſe nella fattione ſi ritrouaſſe vn quarto cannone, me ne ſeruiria delle ſue Palle, che à vn biſogno ſarian boniſſime, & ſe mi mancaſſero Palle per vna Colobrina di trenta lire di Palla, me ne ſeruiria di quelle d'vn mezzo cannone ſe vi fuſſe nell'impreſa; & ſe mi mancaſſero Palle d'vn Falcone, e mi ritrouaſſi hauer le forme da far le ſue Palle, piglierei le Palle d'vn Falconetto, & le metterei dentro di quella forma, & la riempiria poi di piombo fuſo, per incima, & così le Palle picciole del Falconetto coperte, e veſtite di piombo ſeruiriano al Falcone ſodetto beniſſimo, & ancora per farmi honore, e non mancare all'impreſa, in queſto particolare vſarei d'altre diligenze molte, che nella Prattica Manuale d'Artiglieria ſi ritrouano ſcritte. Pierres. Ditemi ancora quanti modi di tirare con l'Artiglieria fin'adeſſo ſi ritroua? Artigl. Molti, e diuerſi ſono i modi ritrouati fin'adeſſo, che ſo, che ci mancheria il tempo à volergli narrare à vno per vno, però nell'opera ſodetta in quindeci modi ſi può tirare, & offender con l'Artiglieria, che tutte loro ſono di maſsima importanza. Pierres. Chiaritemi ancora vn dubbio, cioè che vorrei, che con la voſtra ſofficienza mi faceſte voi intender quali propriamente ſono quei pezzi, che trà Bombardieri ſi addimandano baſtardi? Artigl. Pezzi baſtardi propriamente ſono quelli, che non hanno la forma debita delli cannoni, nè meno delle Colobrine, & non ſolo in queſto differiſcono da queſti, ma ancora della groſſezza dè i metalli, como ſe ne ritrouano molti. Pierres. Se nella voſtra monitione delle palle ſe ne ritrouaſſero alcune, che fuſſero imperfette, cornute, & mal formate, come ſpeſſo volte auuiene, come fareſtè voi per attondarle, e ridurle à perfettione? Artigl. Queſta operatione è di molta importanza, fatta nel modo, che nel ſodetto libro ſi ritroua ſcritto. Pierres. Sapereſte voi quando nella fattione vi veniſſerò à mancare le palle, ſcernere trà delle altre della monitione, le palle, che foſſero buone a' voſtri pezzi, ſenza compaſſo, ſenza peſo, nè Colibre? Artigl. Queſto farei io in molti modi, come nel libro ſi contiene. Pierres. Quel pezzo, ché ſi ritroua hauere di cauerne, & ſpongoſità dentro dell'anima, che diffetto patiſſe quando tira? Artigl. Molti diffetti ne patiſcono li pezzi ſpongoſi da dentro, & cauernoſi, percioche queſti tali ſono attiſsimi à creppare, e romperſi, & non ſolo queſto, però vn'altro ch'è, che quando le palle ſi muouono dentro dell'anima di quel pezzo, ritrouando quel luogo ſpatioſo, e mal formato sbalzano, & intoppano dentro dell'anima, con che fanno tremare l'Artiglieria, & fallar' il tiro in gran maniera. Pierres. Se à vn pezzo d'artiglieria ſe gli daſſe molto maggior quantità di poluere della ſua carica ordinaria, faria miglior' effetto in vna Batteria? Artigl. Non ſolo quel tal pezzo non faria maggior' effetto, di quel che fanno di ordinario, però molto meno di quello per le ragioni importantiſſime, che nel ſodetto libro ſi ritrouano in iſcritto. [Generale.] Veramente Signore Luogotenente queſto ragionamento molto mi ſodisfà, & mi compiace, però rò differiamolo per adeſso, che i Caualli ſono appunto, andiamoci vn poco à ſpaſſo.

RAGIONAMENTO DECIMOQVARTO.

Nel quale dopò i quattro Bombardieri ſodetti, il Luogotenente iſteſſo ſeguita interrogando l'Artigliero Venturiero, doue ſi ſentono queſiti d'importanza all'arte dell'Artiglieria, & al maneggio della Guerra.

GENER. NON haurei mai creduto Signor Tenente, che tanta diuerſità di coſe foſſero tenute ſaper' i Bombardieri. [Tenen.] Quel che Voſtra Signoria fin' adeſſo hà ſentito è poco, à riſpetto di quel che vn buon Bombardiero è obligato di ſapere, & di quel che ſentirà nell'auuenire. [Gen.] Orsù Signore ſe queſti galant'huomini ſono venuti, attendaſi all'eſſaminare. [Tenen.] Signor sì, che ſon quì tutti. [Gen.] Vedete adunque Signore à chi tocca l'interrogare. [Tenen.] Toccarà à me ancora à dimandargli qualche coſa, accioche meglio ſi conoſca la ſua ſofficienza. Ditemi ò Bombardiero, perche cauſa, & in qual tempo, all'hora che l'Artiglieria ſi diſpara, comincia à tornar' indietro, e ſi ritira. [Gen.] Molto à caro mi è Signor Tenente l'hauer V. Sig. toccato queſto punto, percioche molte volte mi ricordo hauer ſentito da alcuni diſputare, circa di queſto propoſito del mouerſi al tempo, che diſpara vn pezzo, ma fin' adeſſo non ſon fatto capace nè della cauſa, nè del tempo, quando comincia à ritirarſi l'Artiglieria, ò ſia quando comincia à mouerſi la Palla, ò ſia allo sboccarſi fuor della bocca. Et perciò dico, che à me ſarà molto grato il ſaper la cauſa d'vn ſolo effetto. [Tenen.] O Bombardiero vi baſta l'animo di riſoluere queſto queſito? Artig. A me Signore non baſta l'animo à riſoluerlo, ſe bene molte volte ancor io hò ſentito diſputare trà i miei compagni, ma non aſſegnare la vera cagione. [Tenen.] Toccarà adunque à me à dire il mio parere, ilqual Signore ſarà queſto. Che non ſi può negare, che dall'inſtante, che'l fuoco tocca la poluere rinchiuſa dentro della canna dell'Artiglieria, cerca lui di ampliarſi ſecondo la ſua natura, e conſentendo alla ſua potente eſſalatione quella parte più fiacca, e più debole, ch'è la canna del pezzo, comincia all'hora à mouerſi la Palla dal luogo del ſuo riposo; ilqual mouimento non ſi può ancor negare, che non ſia sforzato, e violentiſſimo, cauſato cioè da vn mouente sì gagliardo, quanto è quel terribile elemento. Laonde ſi conclude, che dal mouimento violento della Palla, & della eſpulſione di eſſa, & del boccone di sfilazzi, ò di fieno, che ſi coſtuma di mettergli di ſopra, in tutto quel tranſito patiſſe molto detrimento, e trauaglio il pezzo, & ſi contremiſſe tutto, & ſi moue indietro. Ma percioche hauendo già dato principio à mouerſi, & miſſeſi in fuga le ruote à ritirarſi, all'hora, & in quel inſtante, la fiamma, e la Palla inſieme ſi vengono à sboccare, & vſcir di fuori della canna, perciò molti ſi perſuadono, che da ſolo quel sbocar la Palla, proceda il ritirarſi l'Artiglieria. [Gen.] Et à voi Signor Tenente, che vi pare di queſta opinione? [Tenen.] Non ſi può Signor negare, che non habbia alquanto del veriſimile, maggiormente ſe la appoggiano à quell'altra, che adducono i Filoſofi. [Gen.] Et quale è queſta? [Tenen.] Commune ſententia Signor' è di tutti gli huomini verſati nella Filoſofia, che non ci ſia coſa al mondo creata, che ſe gli poſſa dare luogo vacuo nella natura. Dicono adunque queſti dotti, che toccata, ch'è la poluere dal fuoco, & conuerſa in eſſalatione ignea, quella occupa, & empiſſe tutta la canna dell'Artiglieria, ma che pugnando quella di vſcire fuori, l'è forza, che quella parte, che à dietro di ſe laſſa, ſia di aere piena, non vi eſſendo altra coſa ſofficiente à empirla, laonde per obedire queſto aere eſteriore alla natura, pugna di entrarui dentro ad occupar quel luogo vacuo, & per contrario pugna il fuoco da riuſcirſene, & euaderſi di quell'intrico, del qual contraſto ne viene cauſato quel sì horribile tuono, come ſi ſente da ogn'vno; Ilqual contraſto è cauſa principale di far muouer il pezzo, e tornar in dietro per vno indeterminato ſpatio. (Gener.) La queſtione per dire il vero l'hò per più curioſa, che non neceſſaria, & importante all'arte dell'Artiglieria, perciò Signore ſeguitate innanzi nell'eſſamine. (Tenen.) Diuerſe volte hò ſentito dire, ò Bombardiero, che per il peſo notorio d'vna Palla, hor ſia di ferro, ò di piombo, ò di Pietra, ſi poſſa indubitatamente ſapere quel che peſaranno altre Palle infinite, e queſto ſenza vederle, nè peſarle; perilche vorrei ſapere da voi adeſſo ſe è coſa fattibile, & in che modo? Artigl. La regola Signore è infallibile, & queſto è il modo dell'operare. Cioè, che eſſendo le Palle di qualunque materia delle ſodette, e qualmente tonde, & di vn'iſteſſa materia, non più denſa, non più rara l'vna dell'altra, ouer più leue, e ſpongoſa, ancorche ſiano da diuerſe forme, e peſi, le Palle, & che ſiano infinite, per la regola cubica dell'Arithmetica, ſe ne può hauere vera, e probabile notitia, come nell'Opera Manuale dell'Artiglieria copioſamente ſi dichiara. (Tenen.) Dite più oltre ò buon compagno di quali ferramenta, inſtromenti, e machine, deue far prouiſione il Bombardiero, quando gli conuerrà d'andar alla guerra, & amminiſtrare il ſuo magiſterio? Artigl. Le più importanti machine di quante ſiano di neceſſità dell'arte de' Bombardieri ſono prima, la Caura con le ſue Stanghe, Torni, Corde, & Pollige. Et non vi eſſendo queſta ſarà molto à propoſito la bancazza, fatta maggiormente nel modo, che nella predetta opera ſi dimoſtra in figura, deue ancora far prouiſione d'vn'argano con le coſe appartenenti à eſſo, percioche queſto gli ſarà di gran ſeruitio, hà d'hauere vn paro almeno di ſcalette, con ſuoi perni di ferro, & le ſue ſtanghe, hà d'hauer vna liſcia, che altri la addimandano vna ſtruggia, che queſta gli ſarà di molta importanza da transferir per li cattiui paſſi l'Artiglieria, fatta nel modo, che nella ſodetta Opera ſi dimoſtra. (Tenen.) Et con queſte machine, che hauete nominato, che effetto ſi fà, e qual effetto? Artigl. Le coſe ſodette ſeruono alcune di incaualcare, e deſincaualcare i pezzi ſopra delle lor caſſe, & ruote, & altre ſeruono di transferirla, & condurla dall'vna parte in l'altra, con facilità grandiſſima, che è la maggior importanza di tutta l'arte dell'Artiglieria. (Tenen.) Credete voi, che importi aſſai all'arte, che'l Bombardiero ne ſappia ancor lui far della poluere? Artigl. Se lui non ſarà buon polueriſta, almeno deue eſſer molto prattico nel modo di conoſcerla, e trattarla, accioche per mancamento di queſta cognitione, e cambiando la poluere, nelle fattioni della guerra non venghi à romper ogni dì l'Artiglieria. (Tenen.) Et in qual maniera lui ſaprà conoſcer qual ſia la più buona? Artigl. Molte maniere hò viſto di prouarla, però vna ſola mi deſinganna della buona, ouer ria qualità di eſſa. (Tenen.) Et qual modo è queſto sì ſicuro? Artigl. Queſto modo è di prouarla con il fuoco. (Tenen.) Perche con il fuoco? Artigl. Percioche ſi come la poluere mediante la natura del fuoco dimoſtra la ſua vehemente attione, così toccata da quell'elemento, manifeſta ogni falſità, & inganno. (Tenen.) Et del Salnitro, che coſa vi pare ò Bombardiero? Artigl. Se la buona qualità della poluere vi conſiſte per la maggior parte della bontà del Salnitro, reſtiamo al giudicio di qualunque huomo prattico, ſe è di gran neceſſità, & importanza il ſaperlo conoſcere, e prouarlo, nelli modi, che nel preallegato libro ſi ritroua ſcritto. [Tenen.] Et à ſaper componer la materia di fuochi artificiali, tocca all'arte de' Bombardieri? Artigl. Anzi la compoſitione di queſti fuochi più particolarmente tocca à loro, e conoſcer della bontà, & perfettione, che ſono tutti gli materiali. Come in molti capitoli della ſodetta prattica ſi contiene. [Tenen.] E dell'arte del Bombardiero il ſaper' il preciſo peſo, che peſa qualunque ſorte d'Artiglieria, ſenza ſtar ogni dì à peſarla? Artigl. Molto importa all'arte il ſapere poco appreſſo, il peſo di qualunque pezzo d'Artiglieria. [Tenen.] Perche cauſa? Artigl. La cauſa è queſta, che ſe per ſorte gli fuſſe commãdato l'hauer da imbarcare ſopra delle barche da condur l'Artiglieria ſopra de i fiumi, & lui per eſſer mal prattico, & ignorare il peſo preciſo, caricaſſe tanti pezzi dentro, che le affondaſſero nel viaggio. [Tenen.] Et in che modo volete voi, che queſta prattica l'habbia qualunque ſemplice Bombardiero? Artigl. Facile Signor gli ſarà il ſaperlo ſe lui è prattico nel modo, che i fonditori ſeguono in queſto caſo.

[Ten.]Et queſta regola ſarà giuſta ? Artigl. Giuſta ſarà la regola, ſe'l fonditore non fù negligente nell'operare. (Tenen.) Se douendo voi battere vna fortezza piantata ſopra d'vn'alto monte, à che guiſa fareſte voi ſalire l'Artiglieria ſopra di quell'altezza, come ſpeſſe volte ſi vſa ? Artigl. In tal caſo farei prima vna buona prouiſione di Corde, di Argani, & di Poligi, cercaria il modo, & luogo doue fermargli; faria venire ſofficiente quantità di guaſtadori, i quali acconciaſſero, & induriſſero bene le ſtrade, e nel reſto farei come nel Capit. della Prattica Manuale ſi contiene. (Tenen.) Et ſe dopò l'hauer fatto ſalire i pezzi ſopra di quella montagna, e fatta la fattione la di ſopra con eſſi foſte voi tenuto à rabbaſſargli, in che maniera abbaſſareſsimo l'Artiglieria groſſa? Artigl. Si come queſta operatione è differente dalla paſſata, sì in differente modo mi gouernarei in cercar di dar buone ritenutte all'Artiglieria, accioche co'l graue peſo, non ſi veniſſe à precipitare accalando la coſta à baſſo. (Tenen.) Se vi occorreſſe d'hauer da far ſalire alcuni pezzi groſsi ſopra di qualche alta Torre, Torrione, ò Caualliere d'alcuna fortezza à che modo accommodareſte voi l'Artiglieria ? Artigl. Armarei incima il mio argano, & il torno; Farei prouiſione di buone corde di canape ſofficienti à regger' il peſo de i pezzi, & del reſto farei come nel libro detto ſi ritroua ſcritto. (Tenen.) Se ritrouandoui in vna fattione di terra doueſte voi innalzarui con qualche Baſtione, ò Piattaforma per poter meglio accommodar la voſtra Artiglieria, in qual modo operareſte voi nell'alzarla? Artigl. Faria far buona prouiſione di traui, ouer ſomeri taghati (ſe vi foſſero) ne i boſchi più vicini, & il medeſimo di buone Stacche, Teppe, ouer Lotte di prato, che haueſſero aſſai dell'herba, faſsina di arbori, & di buona terra cribbiata, & inhumidita, e nel modo di fabricare con le coſe ſodette farei come nel libro allegato ſi ſcriue. (Ten.) Deſidero di ſapere ancora, ſe volendo voi caricare vn cannone di ſeſſanta lire di Palla, e non vi fuſſe la ſua cucchiara da caricarlo, ma che vi ritrouaſſero vna cucchiara d'vn quarto cannone, ò d'vna mezza Colobrina, à che modo, e con qual ragione gli dareſte voi à ogni tiro la ſua carga ordinaria? Artigl. In ſimili occaſioni ſi ricerca molta prattica ne i Bombardieri. Però io per non fallare peſaria la poluere, che ci capiſſe quella cucchiara preſente, & ſaputo che haueſsi queſto, cercarei di dare tante cucchiarate, quante baſtaſſero à metterui dentro quaranta lire di poluere, ch'è la carica debita, che à vn cannone di ſeſsanta ſi richiede. (Tenen.) Et ſe nè anco vi ritrouaſte voi con quella sì picciola cucchiara nè altra alcuna, come caricareſte la voſtra Artiglieria? Artigl. Nè ancor per mancarmi ne'la fattione ogni ſorte di cucchiara, mi ſmarriria di animo, nè mancaria (al mio potere) di fare il mio debito. (Ten.) A' che modo ? Artigl. Io impirei il mio cappello di poluere, & peſaria quello, &

con lui ſteſſo metteria dentro della canna del pezzo la poluere, & con il calcatore la mandaria in fondo, e metteria tanta finche haueſſe la ſua carica giuſta, & in queſta maniera faria per non mancare vn punto alla impreſa. (Ten.) Veramente il voſtro riſpondere, e diligenza ſommamente mi aggrada. Però ditemi ancora, Qual parte di vn pezzo d'Artiglieria, in vna fattione più preſto ſi riſcalda? Artigl. Sempre Signor ſi riſcalda più aſſai l'Artiglieria in quella parte doue la groſſezza del metallo è più ſottile, cioè della bocca à gli Orecchioni. E non ſolo quella parte più ſi riſcalda, ma etiam à cauſa del gran caldo muta di colore il bronzo, e diuenta quaſi turchino. (Tenen.) Dimando ancorche di due pezzi d'Artiglieria d'vn'iſteſſa portata di Palla, & con vn'iſteſſa quantità di poluere, & diſparate per vn'iſteſſo punto, & eleuatione della ſquadra, ma che l'vn di loro foſſe più rinforzato di metallo, che non l'altro, qual di queſti due farà più lontano il tiro? Artigl. Quanto più rinforzato, & ricco di metallo è vn pezzo, tanto è di maggior peſo, e quanto lui più è più peſante, al tempo, ch'el diſpara manco ſi moue, & quanto manco ſi moue, & meno ſi ritira, aſſai più lontano camina la Palla, che non fà quella dell'altro pezzo manco rinforzato. [Tenen.] Vna Palla iſteſſa, tirata con vn'iſteſſo pezzo, e per vn'iſteſſa eleuatione, e con eguale carica di poluere, vi addimando ò Bombardiero, ſe tirarà più lontano al primo tiro, che non al ſecondo, ò al terzo? Artigliero. Non ſi può Signore negare, che per ſtar più ſuentato, & aſciutto il pezzo al ſecondo, e terzo tiro, che'l tirarà più lontano alquanto, ma non come alcuni vogliono, per ritrouarſi l'aere eſteriore più rarificato, e più commoſſo al ſecondo tiro, che non era al primo, come ſe fuſſe sforzata la Palla del ſecondo à fare quell'iſteſſo viaggio, che hauea fatto al primo tiro. Altri ancora dicono, che le Palle, che ſi fanno imbrunite, e pauonate quelle meglio diſcorrano per l'aere, & altri le vogliono, che ſieno onte con del ſeuo, & altri con del ſappone, però io vi dico Signori, che non mi curerei di tante bagatelle, che come io habbia di buona poluere, & li pezzi ſaldi, e ſicuri, io farò caminare le Palle. (Ten.) Voi hauete gran ragione. Però dite ancora qual di due Palle caminarà diſcorrendo più velocemente, ò quella, che co'l mouimento violento del pezzo camina verſo il Cielo, ò vn'altra Palla, che d'vna ſommità altiſſima, da mouimento naturale fuſſe laſſata caſcare verſo il centro della terra? Artigl. Alla propoſta dimanda fattami da V.S. io Sign. non ſaprei dare riſpoſta, percioche mai non ſtudiai, non dico Filoſofia, ma nè anco Grammatica. (Ten.) Se vi occorreſſe hauer da tirare con vn pezzo, la cui groſſezza di metallo foſſe di quaranta lire di Palla, ma la larghezza della bocca foſſe di ſeſſanta, come chiamareſte voi quel tale, & gli tagliareſte la cucchiara con ragione? Artigliero. A queſto tal pezzo, io lo dimandarei baſtardo, per non participar della ragione, nè dell'vno, nè dell'altro genere, e quanto al fargli la ſua cucchiara, ſe ſi haueſſe riſpetto alla groſſezza di metallo daria sì poca poluere, che ſaria di pochiſsimo effetto il tiro, e tagliandola per ragion della bocca, & ſe con la Palla di ſeſſanta ſi tiraſſe, non ſaria altro, che voler far' andare l'Artiglieria in pezzi. (Ten.) Ditemi ancora, ſe l'orlo della bocca della camera del pezzo incamerato è (come ſi dice) il decimo del diametro dell'iſteſſa camera, & la bocca del pezzo è di quaranta lire di Palla, di quante lire ſarà la bocca della camera? Artigl. Nè anco à queſta dimanda mi baſta l'animo à render la riſpoſta, percioche biſognarebbe in tal caſo, che foſſe quì preſente il pezzo. (Ten.) Quando con vna Colobrina vi occorreſſe hauer da tirar' vn tiro, che ſi richiedeſſe dar tanta eleuatione al pezzo, che vi veniſſe il pezzo iſteſſo à coprire il ſegno da voi tolto di mira. Come fareſte per aſſeſtarlo, & appuntarlo? Artigl. Io confeſſo ancora, che queſto queſito, haueria di biſogno di ſtudiarlo. [Gen.] Ceſſi Signor Luogotenente il ragionamento per adeſſo, percioche l'hora dell'andare al Conſiglio ſi và approſsimando.

RAGIONAMENTO DECIMOQVINTO,

Nel quale il Luogotenente ſeguita nell'interrogare il Bombardiero Venturiero di quelle coſe, che lui deue far prouiſione in vna giornata di Mare.

GENER.

BENE, & accortamente (al mio parere) ſi è deportato ò Sig. Luogotenente il voſtro Bombardiero Foreſtiero, in tutte quelle coſe, che per inſin'adeſſo ſe gli hanno interrogato. [Ten.] Si è Signore diportato così valentemente in queſto particolare, che mai io hauerei creduto, che tanta prattica, & iſperienza ſi foſſe ritrouata in vn sì fatto huomo, & venuto in queſte bande à caſo, e mi reſto molto marauigliato, in qual modo lui habbia poſſuto reſiſtere à vn'eſſamine sì rigoroſo. [Gen.] Veramente lui dimoſtra eſſer molto inſtrutto in queſt'arte, e molto maggiormente ſe nelle coſe appartenenti à vna giornata di Mare, lui ne sà render sì buon conto, & ragione, come hà fatto delle paſſate. [Tenen.] Io Signore credo, che ancora in queſte deue lui hauere la ſua parte per eſserſi ritrouato in diuerſe impreſe Nauali come lui dice, del che in queſto futuro ragionamento potremo eſsere informati del tutto. [Gener.] Vedaſi adunque ſe lui è venuto, e ſe ſono uenuti ancora i Bombardieri vecchi deputati all'eſsaminare. [Tenen.] Eccogli quà Signore tutti. [Gen.] Sedeteui Signor nel voſtro luogo, e diaſi principio al noſtro ragionamento. [Tenente.] In tutti i ragionamenti paſsati, non ſiamo ſtati accorti di ſaper' il voſtro nome, ò Bombardiero? Artigl. Io Signor mi chiamo Maſtro Antonio, al commando delle Signorie Voſtre. (Tenen.) Orſù da quì auanti vi dimandaremo dal voſtro nome, & ſe nelle coſe toccanti all'impreſe di Mare ne ſiete ſì intelligente, come di quelle alle fattioni di terra, voi ſete vn valent'huomo in queſt'arte, & meriteuol d'vn premio alla voſtra virtù corriſpondente; perilche vi dimando ò Maſtro Antonio, occorrendoui di andare per Mare, & à ſeruire di Capo di Bombardieri d'vna Galea, ò d'vna Naue, come vi deportareſte in ſimile occaſione. Maſtro Antonio. Queſte impreſe nauali molto ſono da quelle di terra differenti. Et il Capomaſtro, che ſopra di eſſe ſi ritroua, conuiene, che ſia huomo diligente, & di molta prattica, & iſperienza. Diligente gli conuiene di eſſer, & non pigro; percioche lui come huomo, dal cui magiſtero dipendono tanta diuerſità di coſe, quante ſi appartengono à ſimili impreſe, gli ſaria riputato à gran vergogna, e biaſmo, ſe vna ſola hora ſi ritrouaſſe otioſo: Prattico ſi conuiene che lui ſia, ſe hà da ſaper' ordinar vna copioſa liſta di tutte le coſe, che ci ſono di biſogno alla ſua arte in vn'Armata, & farſele proueder in abbondanza. Diligente gli conuiene di eſſer nel conſeruar le ſue monitioni, e ferramenta appartenenti al ſeruitio, nettargli, aſciugargli, preſeruargli dall'humidità del Mare, accioche non ſe gli venghino à guaſtare, & farſi inutili; Prattico conuiene che ſia, e ſollicito nel veder la monitione di poluere, e di palle, che ſi ritroua, e conoſcer quel che gli manca, & quelle che diſpenſa. [Tenente.] Et circa della quantità, & qualità de i pezzi dell'Artiglieria, al Capomaſtro, che gli tocca? Maſtro Antonio. Toccagli Signore da inquirere, che quantità di eſſa ci và per il ſuo Nauiglio, & ſe quella vi ſtà già imbarcata, ò ſe hà da fare nuoua prouiſione da condurla. Se nuoua prouiſione ſi deue fare, biſogna riconoſcerla à pezzo per pezzo, ſì di dentro, come di fuori. Di fuori toccandola con vn martello per ſentire ſe fà il ſuon rauco, ouer ſonoro, e chiaro, che ſe'l non ſarà à queſto modo, ſi può temere di alcun diffetto. Per di dentro la riconoſcerà ancora con vn pezzo di candela impicciata dal fuoco, ò con lo ſplendor della ſua ſpada, ò d'vno ſpecchio, ſe in quell'hora ſi vedrà il Sol eſſer chiaro. Che in queſto modo lui ſaprà ſe'l pezzo ſarà incamarato, ouer incampanato, ſe l'è netto di dentro, ſe l'hà di cauerne, ò ſpongadure, & è ben tiniuellato. E ritrouando ne i pezzi alcun notabile diffetto, euitte di accettargli, eccetto ſenon fuſſe ſforzato dal ſuo Generale ad ammettergli, in tal caſo non reſti il Capomaſtro di dar' auiſo del pericolo, che ſi aſpetta di tali pezzi diffettoſi, & conſentiti, & anco di proteſtarſi à i ſuperiori. Et ancora per maggior ſodisfattione di eſſi, gli addimandi licenza da prouargli prima di adoperargli nella fattione; La qual proua lui farà nella campagna larga, & dandogli il fuoco con vn ſtoppino artificiale, ouer con la Traina come ſi vſa. Et etiam deue lui eſſer' auuertito in queſto, che non oſtante, che quel pezzo conſentito ſia ſtato ſaldo alla proua, con tutto ciò à longo andare crepparia in vna fattione. Aiutigli con il rinfreſcargli ſpeſſo, quando ſaranno troppo riſcaldati, che in queſto modo ſaluarà l'Artiglieria, & non mancarà alla impreſa, & non ſi ſmentichi di rinfreſcargli con dell'aqua ad ogni tiro, percioche per la maggior parte diſparando queſti pezzi cauernoſi, reſtano attaccati alcuni sfilazzi del boccone impicciati dal fuoco in quelle cauerne, che quando il Bombardiero torna à caricare gli fanno abbruggiar la poluere, e quella, al che carica, & a' ſuoi compagni. [Tenen.] Saputo, che'l Capomaſtro hauerà, che ſorte d'Artiglieria ſarà aſſignata alla ſua Naue, ouer Galera, in che modo, & in quali luoghi cercarà di collocarla? Maſtro Antonio. Il modo Signor di compartirla è molto manifeſto à gli huomini di Mare, però principalmente lui deue procurare, che in neſſuna parte del ſuo Nauiglio gli reſti ſprouiſto, & diſarmato, & maſſime gli Caſtelli della proda, & poppa della Naue, doue ſi accommodano li pezzi minuti, che per ammazzar' huomini ſono molto offenſiui, ma nelli ſolari ſodetti ci vanno ancora le Moiane, & de i Sagri, quarti cannoni, & mezze Colobrinette, percioche queſti tali pezzi da molto lontano tengono al largo il nemico, & molto l'offendono buttandogli i Nauigli al fondo. Nella mezania però della Naue, & ſotto la coperta di eſſa, vi ſi accommodano i cannoni petrieri, & l'altra Artiglieria groſſa, & queſta ſerue da romper, fracaſſare, e mandar' à fondo l'Armata inimica. Et ancora da batter qualunque fortezza cauandogli in Terraferma. (Ten.) Ditemi Maſtro Antonio, i cannoni petrieri à che modo ſi adoperano in ſimili occaſioni, & il ſimile delle Moiane. Maſtro Ant. I cannoni petrieri tirano Palla di pietra, ma rare volte ſi vſa. (Tenen.) Che ſi tira adunque? Maſtro Ant. Tiranſi delle lanterne, ſcuffie, tonelletti pieni di ſaſsi viui, tiranſi delle Palle de' fuochi da abbruggiar le Galere inimiche, tiranſi delli ramali delle catene, & altre molte coſe offenſiue. Le Moiane ſono certi pezzi corti, ma quanto alla groſſezza de i metalli ſono del genere delle Colobrine; (Tenen.) Che longhezza ſi dà alla Moiana, e quante lire di Palla tira? Maſtro Antouio. La longhezza delle Moiane per la maggior parte ſono ventiquattro, ò ventiſei bocche, e tirano da otto in dieci lire di palla. [Tenen.] E perche ragione ſe voi dite, che ſono del genere delle Colobrine, le formano sì corte, leuandogli della longhezza, che à quella ſorte d'Artiglieria le tocca? Maſtro Antonio. I Principi gli commandano gettare sì corte; percioche gli trouano eſſer di maggior beneficio nel Mare, quando diſparando il tiro, non và con la ſua ritirata à offender la corſia della Galera, nè meno l'Albero. (Tenen.) Ditemi ancora, che altra ſorte d'Artiglieria,

ria, ſi coſtuma di portar sù le Naui, e le Galere? Maſtro Antonio. Coſtumanſi ancora Signor di portar certe Bombardette di ferro antiche, che ſi caricano con i maſcoli, e ſeruidori, le quali adeſſo ancora ſi addimandano pezzi di Braga. Et per coprire, e ſtoppare le bocche de' detti maſcoli; & calcarui dentro la poluere, biſogna, che'l Capomaſtro ne faccia buona prouiſione di legnetti di Salice, ouer d'alcun'altro legname dolce, & non ſolo per queſti, ma ancora da ſtoppar la bocca à i pezzi groſſi, accioche l'acqua nell'humidità non vi poſſa intrare. [Tenente.] Et di che altra coſa deue far prouiſione. Maſtro Ant. Deue prouederſi d'vna quantità di pelli di Caſtrone, che habbiano longa la lana, da coprire anco con eſſi le bocche de i pezzi per la ragion ſodetta, e non ſolo gli hauerà di biſogno per queſto, ma etiam per far delle lanate à i pezzi, quando le douerà fare nuoue. [Tenen.] E douendo lui ſeruirſene dell'Artiglieria, che già dentro delle Naui ſi ritroua, come ſi deue gouernare con eſſa? Maſtro Ant. Douendoſi ſeruire dell'Artiglieria vecchia, lui deue prima riconoſcerla tutta à pezzo per pezzo, come diceſsimo di ſopra. Veda ſe gli pezzi ſono carichi, ò diſcaricati, & ſe con Palla, ò ſenza eſſa, ſe la ritrouarà caricata, conuiene diſcaricarla tutta, riconoſcendo ſe la fù caricata con ragione, & ſe ſarà guaſta, ò inhumidita la poluere. Habbia cura di viſitare le cazze da caricar l'Artiglieria, aſsignando à ogni pezzo la ſua. E ſe ſi coſtuma di caricar i pezzi con li ſacchetti di caneuazzo, lui deue fare vna buona prouiſione di eſſo, incaricando à ogni Bombardiero, che ne faccia tanti ſacchetti quanti baſtaranno almeno per venticinque tiri, ma che quelli ſiano tagliati, cociti, ouer incolati con tal ragione, che dopò ſaran fatti capiſcano quella quantità di poluere, che à ogni pezzo ſi richiede. Alli cannoni di Corſia, & à gli altri pezzi groſsi, cerchi di fargli le ſue debite ritirate, doue le code delle caſſe vadano à ferire, accioche non venghino à fracaſſare il legname della Galera, ò della Naue; Le quali ritirate ſi coſtumano di fare ad alcune Stuore vecchie, ò delle Schiauine de' Galiotti, ò de i Marinari, & d'altre coſe ſimili. Et mentre, che ſi combatte sù l'Armata, ò ſi fà alcuna ſalua, procuri, che la poluere del ſeruitio ſi amminiſtri dentro delli ſacchetti di vaccheta, ò d'altro corio, percioche in queſti meglio ſi difende dal pericolo del fuoco, che non fà dentro delli barili. Deue ancora prouederſi delle coſe infraſcritte, ſe lui vuol' eſſer tenuto per ſofficiente, e non mancare vn punto nel ſuo arte. Primo vna buona quantità di filazzi fatti delle gumene di Canepo vecchie, ouer di fieno da caricar l'Artiglieria d'ogni Nauiglio. Prouedaſi ancora d'vna quantità di trombe, ghirlande, pignatte, Palle armate, & inramate, torcie artificiali, & ſtoppini, vna quantità di corda d'Archibugi da dare fuoco à i pezzi, con tutti gli altri materiali appartenenti alla materia de' fuochi. [Tenente.]

Et quali ſono queſti? Maſtro Antonio. Queſti ſono infiniti, perilche ſaria perder molto tempo à narrargli tutti, ma chi le vorrà ſapere legga la materia di fuochi artificiali.[Ten.]Seguitate più oltre adunque. Maſtro Ant. Deue ancora lui fare prouiſion di lana, ſtiuadori, cazze, & di più il ſuo ſtucchio molto ben fornito delle ferramēta già ſcritte in altro luogo. E di più vna buona quantità di aguggie da cucire, ſì delle ſottili, come delle groſſe. Molta quantità di filo da cucire, & ſpago, e cordetta di canape. Con altra molto maggiore di corderia groſſa da far ritenute all'Artiglieria, & condurla in campagna. Vna ſcatola con dell'eſca, pietra focale, & ſolfaroli. Vna ſegure, & vn'acetta picciola, vn martello, & vna raſpa, lime d'Azzale d'ogni ſorte, vna gran quantità di chiodi groſſi, e piccioli. Vn paro di Mantici di Ferraro piccioli, con i ſuoi martelli, e tenaglie; altra tenaglia di morſo da cauar chiodi in qualche ſeruitio. Due ſeghe, vna picciola, & altra grande, con alcune tiniuelle, così ſottile come groſſe. Due paia di ſcoppelli, alcuni corti, & altri longhi. Vn buono trepano con le ſue punte, ouer brocche di acciaio fino. Due ouer trè ſgubie, piaſtre di rame da fare le cazze à i pezzi vna cazza di rame, & altra picciola da tenere della colla, & vna buona quantità di eſſa. Vna buona quantità di ſtacchette di ferro, & altre di lattone, ouer di rame per inchiodar le cazze dell'Artiglieria, come ſi diſſe altroue. Molta ſtoppa di lino, che in molte occaſioni l'hauerà di biſogno. Del bambace filato, non ſi deue ſmenticare vn punto da far gli ſtoppini artificiali da dar fuoco à i fuochi. Molto ſeuo, & cera, à riſpetto, che in molte occaſioni ne hauerà di biſogno. Vna buona quantità di ſalnitro reffinato, che in molte occaſioni ſe ne ſeruirà di eſſo. Le forme da fare i raggi di fuoco in tempo di allegrezza, & la carta reale da far girandole, e tronadori, non ſi deue ſmenticare. Vna forbice di ſarto, & vn'altra picciola. Vna ſtatera grande, & vn'altro peſo di bilanze con ſuoi peſi. Viti di azzale da acconciar i fogoni guaſti nel modo, che ne i ſuoi capitoli ſi ſcriue. Brocche, ò punte di azzale molto ben temperate, da inchiodar occorrendo l'occaſione l'Artiglieria à i nemici. Vn bronzino, ouer mortaro di bronzo da peſtare le gome, & altre coſe annoſſe alli fuochi artificiali. Et ancora ne hauerà di biſogno d'alcuna quantità di candele di cera, & di ſeuo, con due Candelieri di legno, che gli faranno vn gran ſeruitio. Vn paro di tripiedi, vno picciolo, & vn'altro grande. Vn Caldaro grande, & vn'altra calderetta da cauar con queſta dell'acqua de i pozzi, farſi da mangiare, & molti altri ſeruitij. Vn liuello, & vna ſquadra, per vſo dell'Artiglieria. Vna ſtaggia, ouer regola longa da liuellar i pezzi, & fare altre diuerſe coſe appartenenti all'arte. Marchi di ferro, ouer di legno, conformi à le bocche tutte de i pezzi, che ci vanno ſotto il ſuo dominio. (Te.) Ditemi hora ò Maſtro Ant. di che ſeruono queſti Marchi,

chi, c'hauete nominato? Maſtro Ant. Seruono Sig. da cauar con eſsi Palle d'vna monitione per ogni ſorte di pezzi. (Te.) Seguitate più oltre Maſtro. Biſogna prouederſi d'vn paro di ferruzzi da paſſar le gume, & ingranire à vn biſogno la poluere. Duo, ouer trè lâternoni inaſtati per allumarſi la notte, & altre due picciole lanterne. Tutte le coſe predette toccano à prouiſione del Capomaſtro, & quelle deue procurare di ſaluarle, & cuſtodirle, quanto gli occhi proprij. (Tenente.) Et à che modo credete voi, che vn'huomo ſolo ne poſſa gouernare tante coſe, diſpenſarle, & render conto? Maſtro Ant. Per le coſe minute ſodette lui ſe ne deue fare vn caſſone ben grande. E per quelle coſe più groſſe da tenerle, & conſeruarle lui deue addimandare al Capitano della Naue, ò della Galera vna delle camere di Proda, che colui non gliela può negare in maniera alcuna. Et quiui potrà accommodare il caſſone ſodetto, con tutte l'altre coſe, & ancora dormire lui, & ſuoi compagni. [Tenente.] E à baſtanza Signore quel che in queſto ragionamento ſi è detto, riſeruandoſi per dimani il reſto, che ſarà l'vltimo. [Gen.] Et perche volete, che ſia l'vltimo dimani? [Tenen.] Percioche Signore ſenza dubbio alcuno io non ſaprei, che altro ſe gli poſſa addimandare à vno molto prattico, & ſciente Bombardiero di quel, che nelli precedenti ragionamenti ſe gli hà addimandato al noſtro Maſtro Antonio, & quel che reſta à dimandargli nel ſeguente ragionamento.

RAGIONAMENTO DECIMOSESTO,

Nel quale il Bombardiero ſeguita trattando in generale di molti auuertimenti, che hanno d'hauere, così le perſone di carico dell'Artiglieria, come quelle di ſeruitio, non ſolo nelle giornate di Mare, ma ancora nelle fattioni di terra. Et con queſto ſi dà il fine.

GENER.

DIASI hoggi il fine, & concluſione ò Signor Luogotenente all'eſſamine di queſto Bombardiero, percioche dimani ſiamo sforzati, ſecondo, che ſua Eccellenza mi hà commeſſo, di partirſi à viſitare l'Artiglieria, & monitioni di tutti i Preſidij dello Stato. (Tenente.) Si ſpedirà Signore hoggi, in ogni caſo. (Generale.) Vedaſi adunque ſe queſti compagni ſono venuti. (Tenente.) Signor ſon quì vn pezzo fà tutti. (Gener.) Fategli intrare, & ſentateui voi, e cominciatel'à interrogare. (Tenente.) Ditemi ò Maſtro Antonio, in quali impreſe di Mare vi ſete ritrouato? Maſtro Antonio. Prima Signore l'anno 15..... mi ritrouai nel ſoccorſo, che diede la Maeſtà Catolica all'Iſola di Malta, eſſendo Don Garzia di Toledo Generale di quella impreſa. Dapoi mi ritrouai ſopra delle Galere del Regno di Napoli nella battaglia Nauale di Lepanto doue fù rotta l'Armata del Turco, che fù l'anno 1571. Dipoi mi trouai ſù l'Armata di Spagna con il Marcheſe di Santa Croce, quando fù rotta l'Armata di Francia. Dopò queſta ſì memorabile battaglia mi ritrouai nella preſa dell'Iſola della Terzera; & vltimamente nella giornata d'Inghilterra. (Tenente.) Perche ragione addimandate memorabile la battaglia delle Armate di Spagna,& di Francia,& non quella della ſanta Lega Chriſtiana? Maſtro Antonio. Memorabiliſſima Signore fù queſta per concorrerui tante potenze Chriſtiane, però quelli, che ſi ritrouorono in queſt'altra potranno bene far relatione, che mai ſu'l Mare non ſi hà con tanto diſauantaggio, ottenuto vittoria ſimile. (Tenente.) Torniamo al noſtro ragionare ò Maſtro Antonio, percioche hormai è tempo di dar fine all'eſſamine cominciato; & ditemi più oltre, quel che in vna battaglia Nauale tocca al Capo, e Bombardieri, come huomo, che ſete tanto prattico in queſti affari. Maſtro Antonio. Dalle coſe nel precedente ragionamento dette facilmente ſi ponno comprendere molte coſe appartenenti alla Battaglia Nauale, però al preſente dirò, che la principale conſideratione, che il Capo ſodetto, & Bombardieri hanno d'hauere è circa del conſeruar la monition della poluere, percioche à riſpetto del notabiliſſimo danno, che ſuccede dell'abbruggiarſi la poluere, inſieme con il Nauiglio, & la gente, come molte volte accade, ogni grandiſſima diligenza, che ſi faccia, ſi ſtima eſſere poca. Deue procurare il Capomaſtro, ò qualunque altro à chi ſarà dato il carico del cannone di corſia, ò d'alcun'altro pezzo groſſo, che ſe ſarà poſſibile non ſi tiri tiro alcuno in vano, percioche queſti grauemente offendono gl'inimici. Et che i tiri ſiano più preſto baſſi, che non alti; perche il tiro alto nè ammazza, nè ſpauenta il nemico, nè offende ſe non il vento; Sia molto diligente in caricare con preſtezza, percioche al più che vna battaglia Nauale ſuol durare ſono trè ouer quattro hore, nel qual tempo pochi tiri può fare il Bombardiero con vn pezzo groſſo, & ſe quelli pochi non ſaranno di effetto, ſi arreca vna gran vergogna, e biaſmo. Deue guardarſi dalli ſoldati Archibugieri, quanto da i veri inimici; percioche mentre, che'l ſoldato combatte, non hà riſpetto ad alcun pericolo, nè inconueniente, che poſſa accadere; & ſe'l diſegno del Generale dell'Armata ſarà di far fattion con l'Artiglieria in Terraferma, ſia il Capo ſolertiſsimo, & molto diligente nel deſimbarcarla, & imbarcarla, accioche per inauuertenza non gli venga à caſcare alcun pezzo nell'acqua, perche oltra del danno, che riſultaria del perderlo, & potendoſi rihauere del tempo, che ci andarebbe à cauarlo, dell'vna, & dell'altra maniera, ſi veneria à mancare alla Impreſa, & à lui ſaria dishonore, e vergogna. Hauendo adunque già ſalito in terra, e tenendo fuori l'Artiglieria, tenga preſti gl'inſtromenti da condurla, i carri ſopra de' quali deue incaualcarla, applicando à ogni ſorte di pezzi la ſua propria caſſa, & ruote, & queſto ſenza dilatione alcuna per non impedire l'impreſa con la molta tardanza, che queſto gli apportarà la maggior laude, che aſpettare ſi poſſa. Nelle impreſe doue ſi ritrouarà il Bombardiero, procuri di eſſer molto diuoto, & buon Chriſtiano; Et oltra di queſto, che ſia affabile, e benigno con li compagni, facciagli ſeruitù volentieri, aiutigli nelli ſuoi biſogni, & malattie: Non ſia ingiuriator, nè faſtidioſo ad alcuno, percioche in molti modi può far vendetta ſecreta di lui quel che l'hauerà per inimico. I quali modi non è lecito quì di eſplicargli, per leuare l'occaſione all'huomo maligno, di offender sì grauemente il proſſimo. Et percioche trà Bombardieri è coſa molto ordinaria, & che da molti anni in quà ſi vſa, che ſempre nelli noſtri Eſſerciti ſe gli dà la ragion doppia del viuere, non deuono loro eſſer negligenti in domandarla, nè pigri in andare à torla, & hauuta quella, gouernarla, e moderatamente goderla, e compartirla, in tal modo, che ſempre gli auanzi qualche coſa dall'vn giorno per l'altro. E ciò perche molte volte accade, che ei vengono à mancare le vettouaglie in vn'Eſſercito, & al Bombardiero non gli è permeſſo di abbandonar l'Artiglieria, nè andar à far bottini, nè correrie per la campagna, come all'altra gente di Guerra, perilche il ritrouarſi qualche coſa da mangiar auanzata gli ſarà beneficio, & vtilità grandiſſima. Et maggiormente quando lui ſarà sforzato di lauorare intorno all'Artiglieria, e la poluere, il cui fumo è molto offenſiuo al cerebro, e maggiormente all'huomo digiuno; perilche è vna coſa ſalutifera hauer mangiato prima qualche coſa di metterſi à fare quella fatica. Et oltra della prouiſion ſodetta del mangiare, lui ne deue fare altra più conueniente, & queſta Signori ſarà dell'acqua da bere, per quanto con queſta non ſolo goderà la commodità di rinfreſcarſi nel tempo del gran caldo, e della ſete; però ſi acquiſtarà la gratia di molti Signori, e gran perſonaggi, i quali nel tempo delle battaglie, & delle ſcaramuzze, ricorrono à i Bombardieri per rinfreſcarſi. Per conſeruatione adunque di tutte le coſe del vitto ſodette, ſi deue fare ordinare il Bombardiero vna caſſetta, trà gli duo aſſoni della caſſa dell'Artiglieria, la quale con la ſua chiaue gli ſarà commoda, e ſofficiente. Et ſopra di queſta caſſa ancora ſe ne potrà accommodare il ſuo letto da dormire con vn traſpontino, per ſchifare l'humidità del terreno. Et percioche ſuppoſto quel, che ſi è detto, che'l Bombardiero, non hà libertà di andare à far bottino, nè intrar' in vna Città, ò Terra nel tempo d'vn'aſſalto, il Bombardiero prattico, & accorto, deue procurare di hauer ſempre ripoſti alcuni danari da poter comprare con eſsi le robbe guadagnate, & acquiſtate da' ſoldati; percioche al ſoldato, l'andar inualigiato non è lecito, & però la maggior parte del guadagno, reſta in potere del Bombardiero, che con pochi danari alle volte compra coſe nobili, & di valore, le quali lui può condurre commodamente ſopra del carro dell'Artiglieria, & altri della monitione. Ritrouandoſi lui in batteria, ò in altra fattione qual ſi voglia, lui non deue giamai aſpettare, che ſia addimandato al lauoro, anzi deue eſſer ſempre il primo à ritrouarſi al trauaglio. Et hauendogli dato l'ordine del battere, ò del tirare alcun tiro ſegnalato, lui non deue preterire, nè del tempo, nè del numero, percioche all'hora meritaria di eſſer caſtigato. Al farſi dell'alba riconoſca la ſua Artiglieria tutta intorno, viſiti li fuogoni vno à vno, & non ſolo all'alba, ma à mezza notte con vna lanterna. Cerchi il Capomaſtro licenza di cominciar' à batter anzi del giorno con l'Artiglieria, percioche oltra che ſarà manco fatica a' Bombardieri, preſerua i pezzi di troppo ſcaldarſi, con che ſi abbreuia, & ſi facilita la fattione. Se gli pezzi ſi ritrouano ſopra del terreno humido, non ſia pigro nel voltare le ruote da alto à baſſo, perche non venghino à marcire con il tempo, & cerchi di mettergli qualche tauoloni de di ſotto. Se quando nella State lui và marciando con l'Artiglieria (come ogni dì accade) ſe gli veniſſe ad impicciarſi, & accenderſi il fuoco dentro della teſta della ruota, cauſato dal graue peſo, & dal mouimento continuo, ilche ſi conoſce ſubito, quando ſi vede, che'l fuoco comincia à fumare dentro, in ſimil occorrenza conuiene, che il Bombardiero ſoccorra ſubito con dell'acqua, per laſciar abbruggiar la ruota,& ancora la caſſa,& per mancamento di acqua, ſe ne può ſeruire della ſua orina, & ancor con buttargli dentro della poluere della terra. Ma ſopra il tutto l'ongere l'aſſale dell'Artiglieria con del ſeuo, e ſpeſſe volte, molto gli ſarà conueniente. Percioche non ſolo preſerua l'aſſale, e le ruote dal fuoco, come ſi è detto, però ancora fà alleggerire il peſo à gli Buoui, ouer Caualli, che tirano i pezzi. Che per l'effetto ſodetto di ſmorzare il fuoco, e cauare con preſtezza grandiſsima la ruota fuori dell'aſſale, deue hauere ſempre appreſſo di ſe il martinetto, inſtromento veramente attiſsimo in queſto caſo. Se nauigando il Capomaſtro ſopra vna armata gli conuerrà lauorare alcuna ſorte di fuochi artificiali, addimandi licenza di vſcire de di fuori, per il pericolo di abbruggiare le Naui, ò le Galere. Et ſi come à vno valente ſcrittore ſaria coſa vergognoſa, l'hauere d'andar' à cercar qualchedun'altro, che gli habbia di temperare, & acconciare la penna da ſcriuere, così al Bombardiero ſarà gran vergogna, e dishonore, che lui non ſappia fare tutte le coſe alla ſua arte appartinenti. Cioè ſaper far le Cazze, le Lanate, gli Sriuadori, Alleſtir, e tener nette, e polite le ſue ferramenta, il ſuo corno, ouer fiaſco da tener' il poluerino, & quello viſitare, & aſciugare ſpeſſo. Coprir i fuogoni de i pezzi con del ſeuo, e del Carbone inſieme, accioche non vi poſſa intrare, nè terra, nè dell'acqua del Cielo, nè del Mare, è obligato ancora il buon Bombardiero à ſaper non ſolamente conoſcere tutte le coſe ſodette, con l'altre ferramenta tutte, & le parti, & membra delle Caſſe, ruote, & de i pezzi iſteſsi, però ancora è obligato à ſapergli nominare tutti; percioche non ſolo gli ſaria grande infamia, ma meriteria eſſer priuato dello ſtipendio, e paga, quando gli fuſſe commandato dal ſuo Generale, ò Luogotenente dell'Artiglieria l'andare à tuor' vna coſa alla monitione, & in luogo di quella, lui ne portaſſe vn'altra. Et ſe lui è obligato à ſaper conoſcer, e nominare tutte le coſe ſodette, quanto maggior' obligo hauerà à ſaperle adoperare, & applicare à quelli officij, perche ſi ſono fatte, e ritrouate? Et ſe queſto è quello gli ſaria vergogna, e dishonore, quanto maggior ſarebbe, ſe lui non ſapeſſe conoſcer, e nominare ogni ſorte di pezzi di Artiglieria, e la differenza, che dall'vn genere all'altro ſi ritroua, accioche eſſendo addimandato da vn Principe ò Generale della qualità, & effetti di eſsi, i ſuoi nomi, & portata di Palla, lui gli ſapeſſe render buon conto, & con preſtezza grandiſsima. Queſto finalmente Signori è tutto quel che io hò pratticato, e viſto nel tempo che hò caminato per il mondo, & atteſo à queſto honoratiſsimo arte dell'Artiglieria, nè al preſente mi occorre à dire altra coſa, ſe non che ſe nel mio riſponder' io ſono ſtato mal' accorto, e negligente, al mio difetto, & ignoranza, ſuppliſca Signori la voſtra benignità, e corteſia. (Generale.) Veramente galante Maſtro Antonio mio, nel voſtro riſponder, e proponer circa di quel che vi è ſtato addimandato (al noſtro parere) non ci è ſtato difetto, nè errore alcuno; nel che dimoſtrate chiaro, hauer viſto, e pratticato molto; Et Dio lo voleſſe, che molti pari voſtri foſſero trà noi altri. Et voi Signor Luogotenente fategli aſſentar la piazza trà quelle dell'eſſercito della Maeſtà Catolica, ſe bene al preſente non ci è alcuna vacante, & quanto al ſoldo contentateui Maſtro Antonio con l'ordinario, promettendoui di aumentarui con il tempo. Et per ſoccorrerui al biſogno preſente darete alla Eccellenza del Signore Conteſtabile General Gouernatore dello Stato vn Memoriale, che ſe vi daranno alcune paghe al preſente, & ſtate allegro, & eſſercitateui nella voſtra arte, communicate con voſtri compagni quel che ſapete, percioche gli huomini virtuoſi, non deuono eſſer nati al mondo per ſe ſteſsi, ma per far partecipi à molti altri. E voi Signor Luogotenente fate auiſare i maeſtri di aſcia, & polueriſti, che haueranno da partire con noi domani, piacendo à Dio, à viſitare le Artiglierie, e monitioni, che ſi ritrouano nelli Caſtelli, & Preſidij dello Stato. (Tenente.) Dimattina Signore ſarà in ordine il tutto.

DELLA COMPAGNIA, ET CONGREGATIONE DE' BOMBARDIERI

Sotto la deuotione della glorioſa Santa Barbara.

PERCHE le preghiere, & interceſsioni de' Santi furono ſempre di molta efficacia appreſſo il noſtro Saluator GIESV CHRISTO: perciò trà i Bombardieri antichi, & i moderni ancora ſi hà ſempre hauuta particolar diuotione alla glorioſa Martire Santa Barbara, nella cui commemoratione ſempre appreſſo di loro ſi ſolenniza la ſua feſta, & ſi fanno celebrare gli officij diuini con particolar diuotione in eſſa. Ilche in tutti i Regni della Corona di Spagna ſi tiene per inuiolabile conſuetudine; laqual congregatione ſi amminiſtra nella maniera ſeguente, cioè.

CHE tutti i Bombardieri della Compagnia il giorno, che ſi ammettono alla Piazza di Artiglieria, giurino d'eſſer obediente à tutte quelle ordinationi, & ſtatuti, che ſaranno in ſeruitio di Dio, & di Santa Barbara, & beneficio vniuerſale, ò particolare di tutta la Compagnia.

Item, che'l giorno, che'l fratello ſi riſolue d'entrare in queſta Compagnia, habbia da pagare per l'entrare in eſſa quella quantità di danari, che è ſtata ſtabilita per gli inſtitutori, & Deputati di eſſa Compagnia.

Che'l Bombardiero, che mancherà di far la guardia, ò fallarà l'officio debito in alcuna maniera, ſia obligato à pagare certa pena pecuniaria, la quale s'applica à beneficio vniuerſale della Compagnia.

Che ogni ſettimana in quel giorno, nel quale quell'anno corſe la feſtiuità di Santa Barbara, tra tutti i Bombardieri ſi elegga vn'huomo famigliare della Compagnia, che vada per tutta la Terra cercando elemoſina, & quella ſi riponga nella caſſa del depoſito di detta Compagnia.

Che quando qualche fratello della Compagnia venirà a morte, per beneficio, & ſuffragio dell'anima ſua faccia qualche legato, ancorche ſia minimo, per augumento della Compagnia, & per fauorire l'opere pie, che ſi fanno in eſſa.

Che ſe alcun Bombardiero beſtemmierà il nome di Dio noſtro Signore, ò della Madonna, ò di qualche Santo, ò Santa, paghi la pena ſtabilita, della quale la terza parte ſia dell'accuſatore, & l'altre due terze parti ſi applichino alla caſſa del depoſito de i danari di eſſa Compagnia.

Che'l giorno, che ſi piglia la paga ogn'vno faccia ſecondo la ſua poſſibilità, qualche limoſina.

Che ogni ſettimana, ò almeno vna volta al meſe ſi ritrouino con i loro aiutanti al berſaglio a tirare la gioia, come ſi vſa, & che quel, che più buoni tiri hauerà fatti, al fine dell'anno guadagni il premio.

Che la ſodetta caſſa del depoſito commune habbia d'hauere trè chiaui, & che'l Prete Capellano della detta Compagnia habbia l'vna chiaue, & i duo Deputati, ouero Maggiordomi le altre.

Che tutti i danari acquiſtati delle limoſine, legati, & altre pene; ſiano gouernati da i ſodetti Deputati, con la interuentione però di tutti, & che le partite tutte ſiano ſcritte, & notate nel libro della Compagnia, accioche ſi ſappia il danaro, che ogni anno entra nella caſſa, & quel che ſi diſpenſa.

Che nel diſpenſare, & diſponere de i detti danari de i legati, & limoſine ſodetti, nè i Gouernatori, nè Caſtellani ſi poſſano intromettere, nè meno il General dell'Artiglieria, nè il ſuo Luogotenente, ma che tocchi ſolamente a' Deputati della Compagnia, & Bombardieri la diſtribution ſodetta.

Del modo, & forma, che ſi deue hauere nel diſpenſare i ſodetti danari.

PRima, ſe qualche Bombardiero viene à infermarſi, è obligato ſubito darne auiſo à i Deputati.

Se quel tal' infermo in caſa ſua ſtà commodo, ogni dì deue eſſer da i ſodetti Deputati viſitato; & con tutto ciò ſono obligati i Deputati à dimandare all'infermo, ſe gli occorre qualche biſogno, che ſecondo la poſſibilità della Compagnia ſe gli prouederà ſubito.

Che ſubito, che da parte dell'infermo ſarà dato l'auiſo à i Deputati, ſe gli deue procurare l'amminiſtratione de' Sacramenti, à ogni Chriſtiano ſoliti amminiſtrarſi.

Che ſe per ſorte egli veniſſe ad aggrauarſi troppo dell'infermità corporale, ſaranno obligati duo Bombardieri d'andare à fargli compagnia ogni notte, fin che ſarà ſanato, ò paſſato di queſta vita preſente; ſaluo, ſe'l tale hauerà moglie, & figliuoli in caſa, che all'hora non accaderà vſar quella diligenza; nientedimeno ſaranno ſempre obligati à offerirſi à far l'opera buona.

Però, ſe quel Bombardiero ſarà huomo biſognoſo, con aſſai maggior diligenza deue eſſer viſitato, & del depoſito della caſſa ſoccorſo, dandogli i neceſſarij medicamenti, pagargli il Medico, & ancora prouedergli del viuere neceſſario.

Et ſe per ſorte egli viene à pericolo di morte, non ſi deue mancare d'accompagnarlo per fin che ſia morto.

Et ſe qualche fratello viene à morte, da tutti i fratelli ſi deue portare à ſotterrare, & hauendo ogn'vn di loro vna delle Torcie della Compagnia in mano, accompagneranno, & faranno honore al corpo morto, fin' à tanto che'l ſarà ſepellito.

Et ſe per ſorte quel fratello defonto laſcia moglie, & figliuoli, procureranno i Deputati, che gli ſiano pagate le ſue paghe; & s'egli haueſſe qualche figliuola da maritare, con li danari del depoſito l'aiutino à maritare ſecondo la qualità ſua.

Il giorno della Vigilia di Santa Barbara ſi dicono gli vfficij diuini nella Capella, cioè il Veſpero, & Compieta con ſolennità grandiſsima, & dopò detto il Veſpero, ſe ne vanno inſieme à caſa d'vno de' Deputati, doue ſi dà da far collatione à tutti, & à ciaſcheduno di eſsi vn mazzo di fiori. L'altro giorno ſeguente, cioè il dì di Santa Barbara ſi canta la Meſſa, & il Veſpero ſolenne ancora; & l'altro giorno ſeguente ſi fà celebrare la

Meſſa di Requiem, con i ſuoi miniſtri, per le anime di tutti i fratelli defonti; & dopò queſto ſi pigliano i conti à i Deputati dell'anno paſſato, & i libri, & chiaui del depoſito ſi mettono in potere de' nuoui Deputati, cho quel medeſimo giorno ſi ſaranno eletti da tutti i fratelli: Et per augumento ancora di maggior diuotione, ſi hanno procurato in alcuni Regni, & ſi doueriano procurare in tutti gli altri, di hauere dal Pontefice alcune Indulgenze da poterſi goder ſecondo i tempi l'ordinarie perdonanze.

IL FINE.

A01 1465306

F.91.

Google

XXI
G. 33